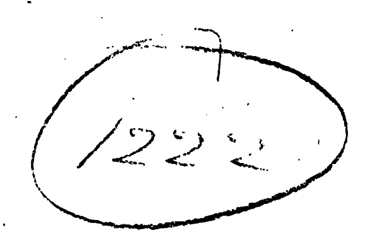



1222

ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

On trouve aux mêmes adresses :

La Collection des ARCHIVES DES DÉCOUVERTES ET DES INVENTIONS NOUVELLES FAITES PENDANT LES ANNÉES 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831 et 1832 réunies, 1834 et 1835. — 27 vol. in-8°, 189 fr.

Chaque volume se vend séparément, à raison de 7 fr.

ARCHIVES
DES
DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

pendant l'année 1835;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; la liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.



PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Lille, n° 17;

ET MÊME RAISON DE COMMERCE,

A STRASBOURG, Grand'-Rue, n° 15.

M. DCCC. XXXVI.

ARCHIVES DES DÉCOUVERTES ET DES INVENTIONS NOUVELLES.

ANNÉE 1835.

PREMIERE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

GÉOLOGIE.

Sur la structure et l'origine du mont Etna ; par M. E. de Beaumont.

Les grandes éruptions de l'Etna commencent par des secousses de tremblemens, par lesquelles la montagne se fend suivant des plans méridiens. Les parois des fentes s'écartent d'une quantité plus ou moins grande, qui s'élève quelquefois à plusieurs mètres. La lave qui bouillonne dans la cheminée centrale finit presque toujours par s'y frayer un passage par

lequel elle s'écoule latéralement sur les flancs du volcan.

Lorsque l'éruption a cessé, la partie inférieure de chacune des fentes méridiennes reste remplie de lave qui y produit un filon. Quant à la partie supérieure de la fente située au-dessus du point d'écoulement de la lave, elle se remplit souvent de scories ou de matières d'éboulement. Quelques unes de ces fentes sont néanmoins restées bâillantes.

Dans l'éruption de 1832, le phénomène des fractures méridiennes s'est manifesté avec des circonstances remarquables, et le massif de l'Etna s'est complétement *étoilé*.

Une fente a coupé en deux le terre-plein du *Piano del Lago*, et elle a changé le niveau relatif de ses deux segmens de manière à y produire d'un seul coup un changement de forme plus considérable que n'avaient fait pendant plusieurs siècles les produits des éruptions qui ne s'élèvent pas à deux mètres, autour des fondemens de la *Torre del Filosofo*. Ce changement de niveau relatif montre que l'Etna ne repose pas sur des fondemens inébranlables, et que les segmens dans lesquels les fentes méridiennes le divisent sont susceptibles d'un certain jeu.

Les parois des fentes s'étant écartées, il est évident que la surface de la montagne a subi un agrandissement, et cet agrandissement suppose nécessairement une tuméfaction. La montagne a donc été soulevée, et elle l'a été d'une quantité qui pourrait aisément se calculer si les largeurs et les longueurs

des fentes étaient exactement connues. Cette quantité serait évidemment très petite, mais sa seule existence est un fait important.

En examinant le noyau de l'Etna, l'auteur a observé un défaut de relation entre la structure des assises et la pente qu'elles affectent, fait contraire à ce qu'on observe aujourd'hui dans toutes *les grandes coulées de lave*, dont la forme varie constamment avec l'intensité de la pente.

Selon lui, il est évident que celles de ces assises dont l'inclinaison originaire a changé sont celles qui sont aujourd'hui fortement inclinées, et que celles qui sont presque horizontales ont au contraire conservé à peu près, relativement à l'horizon, leur position originaire.

Les considérations qui viennent d'être analysées montrent donc que les parties des assises des escarpemens du *Val del Bove* qui sont fortement inclinées ne sont plus, aujourd'hui, dans la position dans laquelle elles se sont primitivement entassées.

L'inclinaison qu'ont éprouvée quelques parties de ce système de couches n'a pas été un simple mouvement de tassement ou l'effet de dislocations purement locales, mais celui d'une tuméfaction qui, en élevant tout le massif de la gibbosité centrale, a imprimé aux parties latérales un mouvement de bascule.

Le soulèvement ne paraît pas s'être opéré ici avec le même degré de simplicité que dans les localités où il a donné naissance à des *cratères de soulèvement ré-*

guliers, tels que celui de l'île de Palma ou les cirques de Ténériffe et de La Somma. L'effort qui a soulevé la gibbosité de l'Etna paraît avoir agi, non en un point unique et central, mais suivant une ligne droite représentée par l'axe de l'ellipse dont font partie les flancs méridionaux, septentrionaux et orientaux du *Val del Bove;* et il paraît avoir agi inégalement sur les diverses parties de cette ligne droite, de manière que son extrémité occidentale, qui répond à la cheminée volcanique actuelle, a été soulevée plus que tout le reste.

Un pareil soulèvement n'a pu se produire sans que les masses soulevées aient été déchirées, et les déchirures ont dû coïncider principalement avec la ligne de soulèvement ou diverger en rayonnant de ses extrémités.

Le cirque elliptique du *Val del Bove* présente donc tous les caractères d'un *cratère de soulèvement irrégulier.* Resterait à savoir si le soulèvement a été graduel, ou bien s'il s'est opéré subitement et d'un seul coup. Cette dernière supposition paraît, à l'auteur, la seule admissible. La ressemblance presque complète qui existe entre les déjections dont se compose le noyau de la gibbosité centrale, et celles que l'Etna produit aujourd'hui, conduit à penser que le feu volcanique actuel n'est que la continuation de celui qui a produit ces anciennes déjections. Or, le feu ne s'étant pas éteint, si le soulèvement avait été graduel, il y aurait continuité et enchevêtrement entre les produits anciens et les produits modernes; il n'y au-

rait pas entre eux cette discordance complète de gisement qui constitue un des traits les plus frappans de la structure de l'Etna. (*Acad. des Sciences*, 30 novembre 1835.)

Sur les courans périodiques qui se rattachent au mouvement des marées; par M. MONNIER.

Ces courans sont généralement mal connus. L'élévation et l'abaissement des eaux, la partie du phénomène la plus frappante et la plus simple, ayant fixé, d'une manière pour ainsi dire exclusive, l'attention des observateurs, bien des personnes supposent encore que le flot s'avance dans une même direction, aussi long-temps que la mer continue à monter, et qu'il revient en sens contraire aussitôt que la mer commence à descendre : il n'en est point ainsi. On trouve déjà consigné dans les premières observations hydrographiques de M. *Beautemps-Beaupré* ce fait important, qu'entre Calais et Ostende, à quelque distance de la côte, le courant du flot continue à se faire sentir deux ou trois heures après le plein de la mer, lors même que son niveau s'est considérablement abaissé. La circonstance signalée ici, l'instant du reversement du courant séparé par un intervalle de temps plus ou moins long de l'instant où la marée commence à descendre, c'est le cas général; la coïncidence des deux époques, c'est un cas tout particulier; pour mieux dire, les courans horizontaux ne sont assujettis qu'à redevenir, comme la hauteur de la surface, périodiquement les mêmes, à très peu

près du moins, à chaque période nouvelle de l'oscillation verticale. Dans la durée d'une même période, la direction et la vitesse du flot peuvent, suivant la forme des côtes et du fond, se succéder de toute autre manière que dans une simple ondulation. M. *Monnier* en cite, d'après ses propres observations, un exemple bien complet : dans les parages compris entre le cap de La Hogue et les îles d'Aurigny, on voit le courant prendre successivement, autour de l'horizon, dans l'espace de douze heures, toutes les directions possibles.

M. *Monnier* a cherché à rendre compte, d'après la forme extérieure des côtes, de ces changemens en apparence compliqués dans la direction des courans. Par exemple, dans un canal peu profond, débouchant à ses extrémités dans des mers ouvertes, le reversement du flot a lieu, en général, long-temps après la pleine mer; au fond d'un canal fermé, les deux circonstances se trouvent à peu près réunies. Préciser davantage, ce serait aller plus loin que l'induction ne peut faire. Au milieu des circonstances infiniment variées qui modifient ces phénomènes, ce sera toujours à l'observation qu'il faudra demander, pour chaque lieu, les élémens des oscillations verticales et des mouvemens horizontaux de la mer. (*Acad. des Sciences*, 4 mai 1835.)

Sur le Jura ou l'Alpe du Wurtemberg; par le comte de MANDELSLOHE.

L'Alpe de Wurtemberg paraît n'être que l'effet d'un seul soulèvement, sans plissement ni relèvement de couche; aussi la chaîne entière n'est-elle, pour ainsi dire, qu'un vaste plateau, et la stratification s'y montre-t-elle partout presque horizontale. Ses vallées ne sont que de grandes fractures, et non pas des effets de plissement, comme le sont les vallées longitudinales du Jura français et suisse. L'escarpement qui termine cette chaîne, du côté du Wurtemberg, est l'effet d'une dénudation survenue le long d'une faille, laquelle montre ce fait si singulier, que les assises du lias, qui forment la base de la chaîne de l'Alpe, se trouvent à un niveau plus bas que celles du pays à collines qui forme le pied de cette chaîne. On conçoit que la dénudation a dû s'arrêter au pied même de la chaîne; car, jusqu'à ce pied, les eaux ont pu facilement attaquer le sol, puisqu'il était composé, sur une hauteur de près de 200 mètres, d'assises marneuses du lias; mais, au-delà de la faille en question, elles n'ont rencontré qu'une faible hauteur d'assises marneuses, et leur action a été arrêtée promptement par la résistance des puissantes assises calcaires de l'Alpe.

La constitution pétrographique de l'Alpe nous montre une absence de toutes les assises oolitiques de la formation jurassique. Ainsi le lias est recouvert immédiatement par l'argile à foulon, et celle-ci par

le *bradford-clay* qui est suivi immédiatement par l'*oxford-clay*, lequel devient, dans le haut, presque tout-à-fait calcaire, et passe ensuite à un calcaire très puissant et bien stratifié, qui appartient encore à l'*oxford-clay*. Ce calcaire perd ensuite sa stratification, et passe, de cette façon, au calcaire corallien de M. *Thurmann*, qui forme l'assise inférieure du *coral-rag*. Enfin, du côté d'Ulm, le *coral-rag* passe au calcaire portlandien. Tous les calcaires oolitiques manquent.

Les fossiles des assises marneuses sont les mêmes que dans le Jura français et le Jura suisse; mais ceux du calcaire compacte stratifié ne se retrouvent qu'en partie dans l'*oxford-clay* du Jura français et suisse; l'autre partie de ces fossiles ne se représente plus dans ces contrées, et paraît appartenir exclusivement au Jura allemand; les pétrifications de ce calcaire stratifié, qui paraît correspondre au terrain à chailles de la Franche-Comté, lui donnent un caractère pélagique, tandis que l'*oxford-clay* inférieur de l'Alpe et le lias inférieur de cette chaîne ont un caractère littoral par leurs fossiles; ce n'est que la partie inférieure de l'*oxford-clay* de l'Alpe qui ressemble exactement, par ses marnes et par ses pétrifications, à l'*oxford-clay* du Jura français et suisse.

La chaîne de l'Alpe est caractérisée en outre par un grand nombre de filons de basalte et surtout de brèche basaltique, et c'est à ces filons que la formation des dolomies, si fréquentes dans cette chaîne, paraît devoir être rapportée. Il paraît, de plus, que

la formation de la faille ou du système des failles qui règne le long du versant nord-ouest de l'Alpe est due aux soulèvemens basaltiques, ainsi que la formation des vallées de l'Alpe, de ce versant, qui ne sont que de grandes crevasses. Ce soulèvement a dû avoir sa plus grande force du côté sud-ouest de la chaîne; on le voit bien par les nombreux épanchemens de basalte et de klaigstein du Hoegau, et des animaux de cette contrée. C'est aussi pourquoi la chaîne atteint sa plus grande hauteur au sud-ouest. Le soulèvement sous-marin qui a produit cet effet a dû occasioner un courant temporaire, dirigé du sud-ouest au nord-est, d'une force prodigieuse, et c'est lui qui a dénudé le pied de l'Alpe, en enlevant d'abord les marnes basiques que le soulèvement basaltique avait précisément mises à sa portée; les calcaires supérieurs se sont écroulés alors et brisés à l'infini, et le courant les a emportés également, en majeure partie du moins; une autre partie de ces débris se voit encore au pied de l'Alpe, en beaucoup de points. (*Soc. d'hist. nat. de Strasbourg*, 2 décembre 1834.)

Géologie des montagnes du sud de l'Écosse; par M. MACGILLIVRAY.

Les montagnes qui forment la partie la plus élevée de cette chaîne sont situées dans les paroisses de Tweedsmurr, Megget et Manner, qui forment les portions sud et sud-est du comté intérieur de Peebles. Ces montagnes sont la continuation des Highlands qui forment les célèbres districts pastoraux de

Yarrow et d'Ettrick, dans le Selkirkshire, et les parties les plus élevées de la paroisse de Moffat dans le Dumfries. Cette région est composée d'une suite de mamelons uniformes, arrondis, de grauwacke, rarement en forme de précipices ou même abruptes, revêtus jusqu'au sommet de joncs, de cypéracés, de graminées, de bruyères, de pâturages, et partagés en groupes par des vallées longues, rectilignes et étroites qui, quoique généralement couvertes de verdure, offrent rarement des bois naturels, même le long des courans d'eau limpide qui coulent dans la vallée de la Tweed. La vallée de Mannerwater peut être prise pour modèle caractéristique des nombreuses dépressions qui constituent en partie la surface du pays. L'auteur décrit Whitecoom, Hartfell et les autres montagnes, et les plantes alpines nombreuses qu'on y rencontre, et fait ressortir le contraste que présente cette région avec le groupe des monts Grampians. Il parle de la végétation dans les *cleuchs* ou ravins, puis il prend la Tweed à sa source, la suit jusqu'à Peebles, de là jusqu'à l'embouchure du Gala et de l'Ettrick, espace de terrain où toutes les roches sont de la grauwacke commune et schistoïde (*grauwacke-slate*), des argiles schisteuses et des schistes argileux avec quelques couches rares de calcaire non exploité. Les districts de Yarrow et d'Ettrick sont d'une structure géologique absolument pareille, et offrent la même identité sous le rapport de l'aspect et des productions animales et végétales.

Il y a peu de districts de l'Écosse d'une pareille

étendue qui présentent des phénomènes géologiques moins variés que celui qui renferme les sources de la Tweed. La direction générale des strates est du sud-ouest au nord-est; ils sont en général fortement inclinés, quelquefois verticaux, souvent horizontaux, et présentent tous les degrés d'inclinaison. Ils plongent généralement au nord-ouest. Les grauwackes offrent de très nombreuses variations.

Sous le rapport de la forme, les montagnes se rapprochent beaucoup de celles des masses de granite de l'Aberdeenshire, mais jamais on n'y voit les précipices qui caractérisent les parties les plus élevées de celles-ci. Tout le district avec ses montagnes arrondies et à pentes faibles, réunies en groupes alongés, avec ses vallées étroites, rectilignes ou légèrement tortueuses, son sol argileux et caillouteux; ses eaux rapides et limpides, ses graminées et l'absence ou la rareté de plantes ligneuses, forme un contraste frappant avec les districts montagneux du milieu et de la partie septentrionale de l'Écosse, où des pics, des crêtes saillantes et crénelées de montagnes, des précipices nombreux ou des vallées âpres et tortueuses, des versans couverts de débris et de bruyères, un pays traversé par des eaux saumâtres ou limpides, bordées de bouleaux et mélèses, des rivières, des lacs avec leurs cataractes et leurs îles, des forêts obscures de pins, des fourrés de ronces et d'épines, et beaucoup d'autres traits remarquables, donnent et donneront encore long-temps de l'intérêt à cette terre antique des Gaëls. (*Institut*, n° 94.)

Sur les couches ossifères du bassin du Forth, de la Clyde et du Tay en Écosse; par M. Hibbert.

L'auteur commence par signaler d'une manière générale l'ordre de succession observé dans ces couches qui paraissent avoir été déposées postérieurement aux schistes primitifs et de transition. Tels sont le grès micacé, gris, tout particulier, qu'on trouve principalement au nord du Tay, et qui est connu sous le nom de *pavé d'Arbroath ;* le grès rouge, auquel passe le pavé d'Arbroath; les masses énormes de conglomérats, formés par les fragmens roulés des roches primitives et de transition, qui constituent la base des monts Grampians. L'auteur annonce que, près de Cratown, les conglomérats sont traversés par une roche de trapp contenant de gros cristaux de feldspath limpide qui lui donne le caractère exact des trachytes modernes de la Transylvanie. On n'a pas encore démontré que les grauwackes schistoïdes et les couches de calcaire qui les accompagnent contiennent des débris organiques. Cependant l'auteur a découvert dans un fragment de pavé d'Arbroath des végétaux, et M. *Lindsay Carnegie,* de Kinblithmont, a présenté des échantillons du même pavé qui renferment des débris fort curieux de matières organiques, entre autres ceux d'un crustacé.

Quoiqu'il en soit, on a prouvé depuis long-temps d'une manière évidente, que de tels débris organiques se trouvaient en abondance dans les dépôts ré-

cens du groupe carbonifère. Ainsi certains calcaires, surtout ceux de Burdie-House, East-Calder, Burnstisland, etc., que l'auteur considère comme des calcaires d'eau douce, et appartenant aux derniers étages du groupe houiller, contiennent très souvent des débris de végétaux et d'animaux.

Le calcaire de Kirkton près Bathgate est remarquable par sa structure mamelonée et rubannée. Cette dernière particularité est produite par des feuillets minces de quartz pur qui alternent avec d'autres feuillets distincts qui sont successivement calcaires, argileux ou bitumineux. Cette roche a une ressemblance frappante avec les calcaires tertiaires de l'Auvergne, qui présentent un caractère semblable quand ils sont en contact avec les déjections volcaniques ; et comme le calcaire de Kirkton alterne avec des piperines (*tufa*), et qu'on rencontre dans son voisinage immédiat des roches de trapp, il doit probablement son caractère géologique particulier à des circonstances semblables à celui de l'Auvergne. Ce calcaire contient de nombreux vestiges de plantes, ainsi que les débris d'un crustacé fort remarquable. L'auteur fait observer qu'une tête plus grande du même animal avait déjà été décrite par le docteur Schouler, mais que ce naturaliste n'ayant pas vu la partie postérieure de l'animal, sa description était nécessairement imparfaite.

L'auteur décrit ensuite les carrières du calcaire de Burdiehouse. Ce calcaire est situé très profondément dans le groupe carbonifère. Au-dessus de lui,

on trouve des couches alternatives de grès, d'argile schisteuse et de feuillets minces de houille; vient ensuite un calcaire contenant des coquilles marines et des coralines : le tout est recouvert par le terrain houiller de Loanhead. Ce calcaire de Burdiehouse contient un grand nombre de plantes, de petits entomostracés et des conchifères (parmi lesquels on distingue une cypris et un planorbe), divers poissons non décrits, les ossemens d'un animal gigantesque, de grandes écailles et des coprolites. Parmi les ossemens, on remarque des dents pointues de la longueur extraordinaire de 3 pouces $\frac{1}{2}$ et d'une largeur de 1 pouce $\frac{1}{2}$ à leur base, et qui ressemblent à celles des sauriens. Ces dents sont recouvertes d'un bel émail brun, aussi bien que les grandes écailles qu'on trouve en très grande abondance dans la carrière. L'auteur a trouvé encore plusieurs rayons osseux de la longueur de 15 pouces qui doivent avoir appartenu à quelque gros poisson. (*Institut*, n° 93.)

Géologie de l'Amérique du nord; par M. Rogers.

Les dépôts du New-Jersey diffèrent de ceux des états du sud, en ce qu'ils sont principalement arénacés, et contiennent une immense quantité du minéral appelé glauconie sableuse. (*Greensand.*)

Les débris organiques découverts jusqu'ici sont, presqu'en totalité, et à l'exception d'une ou deux espèces, particuliers à ce continent.

L'existence de grandes quantités de lignites, celle des débris de scolopaxes, oiseaux de rivages, et la

position contiguë de ces formations du New-Jersey avec les limites primitives ou côtes anciennes, tout indique que ces dépôts ont eu lieu au sein d'une mer peu profonde, et analogue dans sa position à la ligne immense de bas fonds qui borde aujourd'hui la côte américaine. Le peu de profondeur manifeste de la portion de l'Océan secondaire où ces dépôts ont été formés peut conduire à expliquer la discordance remarquable qu'on a signalée entre les espèces marines de l'Europe et de l'Amérique à cette période.

Les masses calcaires d'Alabama, ou au moins les couches supérieures, sont probablement d'un âge différent de celui des marnes et dépôts arénacés du New-Jersey.

La formation des marnes de New-Jersey paraît assez exactement représentée par les glauconies européennes. Les dépôts calcaires du sud, d'un autre côté, ressemblent davantage aux étages supérieurs du groupe de la craie, tel qu'on les voit au plateau de Maestricht.

Jusqu'ici il n'y a pas de preuve de l'existence de véritable craie dans le nord de l'Amérique. On ne trouve nulle part de silex en place.

L'énergie volcanique paraît avoir été assoupie pendant toute cette période, ce qui peut jusqu'à un certain point rendre compte de l'absence de la craie.

Le défaut de coïncidence, tant dans les débris organiques que dans les caractères minéralogiques entre les dépôts et le groupe crétacé de l'Europe; la difficulté de prononcer actuellement sur l'identité de

ces deux terrains, par suite de l'imperfection de nos connaissances sur la structure et la superposition des formations américaines, et surtout l'avantage qu'il y aurait à s'occuper en Amérique d'études géologiques en se débarrassant entièrement des entraves d'une nomenclature originairement adoptée pour un autre continent, rendent indispensable qu'on rejette des termes en usage et qu'on adapte à ce groupe de formations un nom indépendant de toute ancienne association, et qui toutefois exprime sa position dans la série géologique. (*Institut*, n° 94.)

Sur les glaciers du Valais; par MM. VENETZ et DE CHARPENTIER.

Jusqu'à présent on a cru que les blocs de rochers qui sont répandus dans les vallées de la Suisse y ont été apportés par les eaux; mais après un examen plus attentif de leur forme, ainsi que de diverses autres circonstances, M. *Venetz*, ingénieur du canton du Valais, a cherché à démontrer que ce n'étaient pas les eaux qui les avaient transportés. M. *de Charpentier* appuie cette assertion par de nouveaux motifs. Il montre que l'hypothèse en question est insuffisante pour expliquer toutes les circonstances qui accompagnent le phénomène. M. *Venetz* est le premier qui ait avancé que ces blocs avaient été poussés dans les vallées par les glaciers, et qu'ils faisaient partie de ce monceau de décombres et de boue qui borde l'extrémité inférieure des glaciers. Il fait remarquer l'analogie qui règne entre ces blocs et ceux que con-

tiennent les décombres du bord des glaciers, et montre qu'avec l'hypothèse qu'il défend, il n'y a plus rien d'extraordinaire à ce que les lacs ne soient pas remplis de ces rochers, ce qui aurait dû nécessairement arriver s'ils avaient été transportés par les eaux. On pourrait objecter à ce système, qu'on y trouve des troncs de palmiers fossiles qui font présumer qu'autre fois la température des vallées était plus élevée. M. *de Charpentier* oppose à cette objection l'hypothèse que l'élévation des Alpes est postérieure à cette époque, et même qu'elle a été autrefois beaucoup plus considérable qu'elle n'est à présent; de telle façon, qu'à une période plus chaude en aurait succédé une plus froide pendant laquelle les glaciers auraient été beaucoup plus étendus qu'ils ne le sont actuellement. (*Bibl. univ.*, avril 1835.)

Sur une grotte creusée dans le terrain primitif en Vendée; par M. RIVIÈRE.

Cette grotte est située à Saint-Braudière, au sud de Bourbon-Vendée, sur la rive droite de la rivière de l'Yon. Elle est creusée à 15 mètres environ au-dessus du niveau actuel des eaux, dans un gneiss quartzeux peu homogène, fin, et d'un gris bleu. Ce gneiss renferme des pegmatites, passe souvent au mica-schiste et repose sur un granit qui offre plusieurs variétés, le pénètre irrégulièrement, et se montre à nu en plusieurs endroits, notamment à côté de l'ouverture de la grotte. Ces couches de gneiss se dirigent du nord-est au sud-ouest et plongent au nord-

ouest sous un angle de 25 à 30°. La direction de la chaîne à laquelle appartient cette formation est du nord-nord-ouest au sud-sud-est. Le lit de la rivière a été creusé dans ces rochers.

L'entrée de la grotte est en forme d'ogive; elle regarde l'est-sud-est; sa largeur à sa base est de 1^m, 50; ses parois extérieures ont déchirées; sa direction à l'intérieur est de l'est-sud-est à l'ouest-nord-ouest, puis elle suit le cours des eaux, c'est-à-dire, va au sud-sud-est; sa profondeur est de 7^m au moins, sa hauteur moyenne de 1^m, 55, sa largeur de 2^m, 10. La courbure approche généralement de celle d'une parabole dont les axes seraient rectangulaires et la ligne des abscisses normale à l'horizon. Les parois intérieures sont sensiblement altérées, tantôt lisses, tantôt fendillées. Les fouilles qu'on y a faites n'ont fait reconnaître la presence d'aucun fossile, ni d'aucun produit de l'industrie humaine; on y a rencontré des cailloux roulés, des morceaux de quartz graphilifère dont le gisement le moins éloigné est à demilieue nord, avec des fragmens de gneiss, de micaschiste, de granite, enfouis dans une terre composée de limon et de détritus de différentes roches. Ce dépôt avait de 0^m,30 à 0^m,80 d'épaisseur; sa plus grande puissance existait à l'embouchure de la grotte et formait un plan incliné qui se relevait vers le fond, où étaient les plus gros cailloux : conséquence d'un transport effectué par un courant d'eau qui rencontre une barrière, et qui diminue graduellement.

L'auteur attribue la formation de cette caverne à

l'action des eaux de l'Yon, et en place le creusement à l'époque géogénique des cailloux roulés et des blocs erratiques.

Il existe encore plusieurs excavations dans un mica-schiste fin, torturé et très incliné au nord, sur la même rive droite de l'Yon, au sud-est de Bourbon-Vendée, endroit fortement travaillé par les eaux. Elles sont presque contiguës, très prononcées, mais la main de l'homme leur a fait subir quelques modifications. (*Académie des Sciences*, 25 février 1835.)

Empreintes de pieds d'animaux sur un grès rouge; par M. Barth.

On vient d'observer en Allemagne un phénomène géologique qui paraît avoir beaucoup de rapport avec celui qu'on a signalé depuis quelques années dans le comté de Dumfries en Ecosse. On remarque sur la face inférieure d'une couche de grès qui se présente à une profondeur de 15 à 18 pieds dans plusieurs carrières de Weikersrode, à peu de distance de Hildburghausen, des inégalités ou proéminences qui sont évidemment dues à l'impression de pas, et très probablement aux pieds de quelques animaux amphibies. On y distingue des traces de grands et petits animaux qui tantôt courent dans le même sens, et tantôt se croisent. Partout, à l'empreinte d'un pied d'une grande dimension, en succède toujours une autre d'une dimension moindre. Les grandes empreintes, qui ont environ huit pouces de longueur

sur une largeur moitié moins grande, ont au premier aspect l'apparence d'une main humaine, dans laquelle le pouce serait fortement rejeté en arrière. Immédiatement au-dessous de ce grès se trouve une couche mince d'argile bleuâtre d'une assez grande cohésion, qui aura sans doute reçu, lorsqu'elle était encore à l'état mou, l'empreinte des pieds des animaux qui marchaient à sa surface. Cette argile se sera durcie en se desséchant avant la formation de la couche de grès, et c'est sans doute dans ces sortes de moules que se seront formées les impressions en relief qu'on remarque à la face inférieure de cette dernière couche. On voit encore sur cette face une foule de sillons élevés de grès qui se croisent dans tous les sens comme les mailles d'un réseau, et qui sont dus très vraisemblablement aux fentes et fissures qui se seront formées dans la glaise par suite du retrait qu'a causé la dessiccation. (*Institut*, n° 102.)

Géologie de l'île d'Oahu, l'une des îles Sandwich; par M. Gairdner.

On observe dans cette île deux chaînes ou groupes de montagnes, dont la plus élevée n'a guère que 3,800 pieds au-dessus du niveau de la mer. La plupart des sommités qui dominent ces chaînes ont la forme conique, et dans un grand nombre de lieux les flancs des montagnes sont escarpés et présentent d'effroyables précipices. C'est au moyen des fissures qui traversent ces précipices que des chemins d'une nature très difficile sont établis pour communiquer

d'un versant à l'autre. De vastes plaines entourent les chaînes de montagnes, et se terminent à la mer par une ceinture de récifs de corail. Un trait caractéristique de ces plateaux est la présence de monticules isolés d'une couleur brune, qui ont la forme conique, propre aux volcans éteints de l'Auvergne; un de ces cratères sert de lit à un lac salé, d'où l'on retirait le sel en gros blocs cristallisés.

Les terrains qui se présentent à l'observateur sont de deux classes, volcaniques et corallins; les premiers, plus considérables, forment la partie intérieure de l'île, les seconds occupent les pourtours, depuis la base des montagnes jusqu'au bord de la mer. Les formations volcaniques ont cessé de se produire par l'extinction des foyers, tandis que l'activité croissante des polypes augmente sans cesse l'étendue de leurs empiétemens. L'apparence compacte et ancienne de certaines parties de ces coraux peut favoriser l'hypothèse qu'ils ont été soulevés du fond de l'Océan par la puissance volcanique, tandis que d'autres madrépores sont de récente formation.

Les roches volcaniques se présentent à Oahu sont des apparences variées, depuis le basalte le plus compacte jusqu'aux ponces les plus poreuses et les plus légères. Des laves amygdaloïdes, cellulaires, s'y retrouvent avec des cavités tantôt vides, tantôt remplies d'olivine ou de zéolithes. Des cristaux de mica, de feldspath, leur donnent fréquemment l'aspect porphyritique, mais les cristaux sont généralement fort petits.

Les formations corallines se présentent comme une suite de terrasses élevées les unes sur les autres, à mesure qu'on avance du bord de la mer vers l'intérieur de l'île. On les peut suivre à une grande distance dans le sein de la mer par les lignes successives d'écume que forment les rangées de récifs. L'espace entre les rangées est rempli de sable corallin qui s'élève souvent sous forme de dunes. La matière pierreuse des récifs est tantôt celluleuse et tendre, d'une couleur paille, tantôt plus dure et plus compacte, d'une couleur grisâtre et d'une cassure granuleuse. Le sable qui forme les vastes plaines autour de ces récifs est d'une blancheur éblouissante, et consiste en très petits fragmens de coquilles, de calcaire et d'une roche probablement volcanique. Le sol cultivable est formé de ce sable ou de lave décomposée; il est dans les deux cas si poreux, que si l'arrosement n'en est pas constant il est entièrement stérile.

Un fait curieux, c'est l'élévation des rochers de coraux; dans quelques localités ils dépassent de 50 pieds le point le plus élevé qu'atteint maintenant le niveau de la mer; cependant ils ont dû être submergés lors de leur formation, puisque les polypes ne peuvent vivre hors de leur élément. A mesure qu'on s'éloigne de l'île, des masses corallines, que l'on aperçoit long-temps, deviennent plus profondes, et elles l'entourent de plusieurs ceintures de récifs. (*Edinb.*, *Phil.*, *Jour.*, avril 1835.)

Sur la température des puits de mine creusés à une grande profondeur.

Le puits que l'on creuse à la houillère de Monkwearmouth, près Sunderland, a atteint une profondeur beaucoup plus considérable que celle à laquelle on était parvenu dans toute autre mine de l'Angleterre. Le puits que l'on regardait comme le plus profond est celui de Pearce, qui a 1,470 pieds de profondeur en ligne perpendiculaire, et dont 1,150 sont au-dessous du niveau de la mer. Déjà le fond du puits de Monkwearmouth se trouvait à 1,500 pieds au-dessous du niveau de la mer, et à 1,600 pieds au-dessous du sol. Il a été commencé en 1826, et ce ne fut qu'en 1833 que l'on trouva, à 144 pieds au-dessous du sol, la première couche de charbon, qui n'avait qu'un demi-pouce d'épaisseur; enfin, arrivés à 1,578 pieds, les ouvriers découvrirent une riche couche de charbon. On s'attend même à trouver au-dessous une couche plus riche; aussi les travaux de percement continuent-ils avec une grande activité. Une réunion d'hommes instruits est descendue dans cette mine et y a fait plusieurs observations pleines d'intérêt. Un baromètre placé au haut du puits (à 87 pieds au-dessus du niveau de la mer) marquait 30° 518; porté dans les travaux nouvellement ouverts (à 1,584 pieds au-dessous du sol), il marqua 32° 2,803. Quatre autres galeries avaient été creusées dans cette mine; la plus profonde, à l'extrémité de laquelle arrivait le courant d'air destiné à renou-

veler celui de l'intérieur, fut choisie pour les observations au moment où les ouvriers venaient de la quitter. La température du courant d'air, près de l'entrée du puits, était 62° Fah. (13° 20 cent.); près du fond, dans la galerie, de 65°; et un peu au-dessous du courant, de 68°. On arracha un morceau de charbon, et l'on mit, dans l'emplacement qu'il occupait, deux thermomètres dont les bulles furent recouvertes de poussier, ils marquèrent 65°. A l'extrémité de la galerie, un petit amas d'eau marquait, à onze heures, 70°; trois heures après, 69 $\frac{1}{2}$; on en plaça un troisième dans un trou plus profond; examiné après un espace de temps suffisant, il marquait 71 $\frac{1}{2}$. Enfin un autre thermomètre, placé au fond d'un trou creusé à 2 pieds $\frac{1}{2}$ dans une autre galerie, et que l'on avait bouché avec de l'argile, afin d'empêcher l'accès de l'air atmosphérique, marquait, au bout de quarante-huit heures, 71° 2 Fah. (*Revue Brit.*, février 1835.)

Sur la formation des trapps; par M. Munch.

L'auteur déduit, de plusieurs faits observés en Angleterre sur les trapps, les conclusions suivantes, relatives à leur formation: 1°. L'action volcanique rend compte d'une manière satisfaisante de la manière d'être de toutes les variétés de trapps associés aux séries de la grauwacke, au vieux grès rouge, et aux couches carbonifères de cette contrée. 2°. D'après les passages insensibles qui ont lieu entre les diverses variétés de ces trapps, il est difficile d'assi-

gner à chacun un âge distinct par les seuls caractères lithologiques. 3°. Attendu l'alternance, en stratification concordante, de quelques roches porphyritiques et feldspathiques, avec des couches d'origine marine contenant les débris d'une époque très ancienne, et attendu la présence de véritables matières volcaniques dans quelques unes des couches qui contiennent ces débris, l'époque de cette classe de roches se trouve déterminée. 4°. Ces alternances, en stratification concordante, entre les roches de trapps et les sédimens marins, établissent une analogie directe entre leur mode de production et celui qui préside aux successions des matières volcaniques et des dépôts sous-marins de la mer actuelle. 5°. Il est prouvé que quelques unes des éruptions des volçans sous-marins furent contemporaines de la période dans laquelle les animaux, dont on trouve les débris, vécurent et moururent. 6°. Postérieurement à l'épanchement de ces roches, d'autres trapps furent introduits avec violence au milieu des dépôts de tout âge; ils produisirent de grandes dislocations dans les couches qu'ils pénétraient; de là résultèrent les schistes siliceux, les porcellanites, les quartzites, etc., que l'on remarque au contact. 7°. Enfin on arrive à conclure que toutes les veines métallifères de cette contrée sont dues à la proximité des trapps. (*Soc. géolog. de Londres*, 1834.)

Tremblement de terre à Tarbes.

Le 28 octobre 1835, vers les quatre heures un quart du matin, on a ressenti à Tarbes une secousse de tremblement de terre, qui, pendant sept à huit secondes, a fortement ébranlé les maisons ; les secousses se sont fait sentir à plusieurs lieues à la ronde, mais elles ont considérablement augmenté de violence et de durée dans les localités les plus rapprochées des Pyrénées. On raconte qu'à Bagnères elles se sont prolongées pendant plusieurs minutes. Ce phénomène a été suivi d'un grand bruit, assez semblable aux roulemens du tonnerre, dans les gorges des montagnes, pendant les longs orages d'été.

A Luz, près Baréges, on a ressenti dans la matinée du 28, à trois heures quarante-cinq minutes, une forte secousse, telle que de mémoire d'homme on n'en avait éprouvé. Dans les maisons tous les meubles ont dévié de leurs places. La direction de cette secousse était de l'ouest à l'est, et sa durée a été de quatre à six secondes; elle était accompagnée d'une colonne d'air brûlante. Deux autres secousses, mais bien moins fortes que la première, se sont fait sentir à un quart d'heure d'intervalle. (*Institut*, n° 134.)

Tremblement de terre dans l'île de Mayorque.

Dans la nuit du 15 au 16 juin 1835, à minuit vingt-cinq minutes, une détonation terrible s'est fait entendre dans la partie médio-occidentale de l'île de Mayorque. Elle dura environ deux secondes, et fut accompagnée d'un mouvement très sensible

qui paraissait venir de haut en bas. Le vent était N.-O., le ciel pur, et la lune venait de se lever. Dans la nuit du 24 au 25 eut lieu une détonation semblable à la première, mais moins forte; enfin le 20 juin; à huit heures seize minutes du soir, une troisième détonation plus forte que la deuxième, mais moins terrible que la première, est venue de nouveau jeter l'épouvante.

Tremblement de terre en Syrie.

Un tremblement de terre, aussi remarquable par sa violence que par sa durée, a dévasté dernièrement le territoire de Kaisarieh, l'ancienne Césarée de Cappadoce, sur une étendue de plus de trente milles. Voici les détails que les journaux ont publiés à ce sujet.

Le 13 août, vers cinq heures du soir, une épaisse fumée s'éleva du pied du mont Ardgeh, contre lequel la ville est adossée, puis des flammes s'échappèrent avec d'effrayantes détonations. Au même instant on sentit la terre osciller et un violent tremblement de terre commença. Les secousses durèrent pendant sept heures consécutives, se succédant avec un horrible fracas sans presque aucune interruption. Toute la journée du 14 et les jours suivans, jusqu'au 20; on n'a cessé de ressentir au moins deux ou trois secousses par jour, mais beaucoup moins fortes que celles du 13. On parle de 20,000 maisons renversées et de 150 personnes ensevelies sous les décombres. (*Institut*, n° 127.)

Tremblement de terre au Chili.

Le 20 février 1835, à onze heures et demie du matin, un épouvantable tremblement de terre a détruit entièrement la ville de La Conception. Les volcans qui se trouvent dans la chaîne des Cordilières furent dans un état d'activité remarquable, soit avant soit pendant la secousse. Les premières oscillations furent légères et accompagnées de peu de bruit; elles furent suivies de secousses extrêmement violentes qui continuèrent pendant deux minutes et demie; leur direction principale était du sud-ouest au nord-est.

Elles furent accompagnées d'une violente explosion qui paraissait venir d'un volcan du côté du sud. Tous les bâtimens de la ville de La Conception furent renversés pendant ces ondulations. Au bout d'une demi-heure les habitans, qui, à la première alarme s'étaient sauvés vers les hauteurs voisines, se préparaient à retourner à leurs maisons, lorsqu'ils observèrent que la mer s'était retirée à une telle distance, que les vaisseaux dans le port restaient à sec, et que tous les rochers et les bas-fonds de la baie étaient exposés à la vue. En même temps ils virent une immense vague s'avancer lentement vers la côte. En dix minutes cette majestueuse masse d'eau atteignit la ville de La Conception, qui en fut bientôt couverte à la hauteur de 28 pieds au-dessus de la marée haute. Le peu d'individus qui étaient restés dans la ville eurent à peine le temps de s'échapper et de contempler du

penchant des collines la submersion complète de cette cité. Le retour de cette énorme vague emporta dans l'Océan tout ce que les ruines contenaient de mobile, et la destruction fut achevée par une succession de vagues du même genre, mais plus petites.

Après le tremblement de terre, l'île de Santa-Maria, située au midi de la baie de la Conception, est restée de dix pieds au moins plus élevée que sa position précédente; le fond de la mer, autour de l'île, a éprouvé un semblable changement.

Les oscillations paraissent s'être étendues du côté du nord jusqu'à Coquimbo, et de l'est jusqu'à Mendoza, sur le revers de la grande chaîne des Andes. Des vaisseaux à la voile dans l'Océan pacifique, à 100 milles de la côte, éprouvèrent la secousse avec une grande force. (*Soc. royale de Londres*, 26 novembre 1835.)

Nouvelles éruptions du Vésuve, en 1835.

Une nouvelle éruption du Vésuve a eu lieu le 13 mars 1835. Une nouvelle bouche s'est ouverte d'où s'élançaient des tourbillons de fumée et de pierres. Le 14, le fond de ce nouveau cratère a paru illuminé de flammes de diverses couleurs; un fracas épouvantable retentissait dans ses entrailles. Deux fissures de l'ancien cratère laissaient en même temps échapper de la fumée et des flammes. Ces phénomènes ont été considérés comme l'annonce d'une grande et prochaine éruption.

Le 2 avril, à deux heures du soir, les explosions

du volcan furent si terribles que les cinq cratères disparurent à la fois, et qu'à leur place s'ouvrit un goufre immense et épouvantable. D'énormes rochers tout en feu étaient lancés à une grande hauteur et retombaient sur les flancs de la montagne. Heureusement l'éruption fut courte ; à six heures du soir elle avait entièrement cessé.

Une masse énorme de matières volcaniques provenant de ces deux éruptions s'était amoncelée autour du nouveau cratère du Vésuve ; dans la journée du 21 mai, cette masse s'est écroulée avec un horrible fracas dans l'intérieur du gouffre ; une épaisse fumée s'est aussitôt élevée sous la forme d'une colonne qui paraissait, comme dans les bouleversemens précédens, monter jusqu'aux cieux. Cependant elle ne put garder long-temps cette position perpendiculaire ; un vent violent la chassa dans la direction de l'ouest, et deux heures après elle n'était plus visible ; mais pendant toute la soirée et toute la nuit, le Vésuve exhala une odeur de soufre insupportable qui se répandit fort loin dans le pays.

Cette dernière éruption a présenté des phénomènes sans exemple. Depuis quelques jours le volcan n'exhalait plus qu'un peu de fumée, quand tout à coup, à sept heures du soir, on entendit une explosion épouvantable, et l'on vit sortir avec impétuosité du cratère une masse de laves enflammées. Il est impossible de se faire une idée de l'énormité de cette masse de feu ; elle occupait tout le cratère, qui a 2,000 pieds de diamètre, et s'élevait à plus de

1,200 pieds. Aussi les matières embrasées, retombant avec un horrible fracas sur le cratère qui les avait vomies, le fermèrent entièrement, entraînant avec elles 25 pieds du plateau. Alors les nouvelles matières volcaniques ne trouvant plus d'issue, la montagne entière fut ébranlée, et quatre secousses de tremblement de terre se firent sentir jusqu'à Naples, qui cependant est à trois lieues du volcan, et dont un bras de mer la sépare. Pendant quelques instans, les sombres lueurs que l'on apercevait à travers les flancs les plus élevés du Vésuve et le bruit terrible qui les accompagnait indiquaient suffisamment la lutte qui avait lieu au sommet intérieur du plateau. Une foudroyante explosion, semblable à la première, apprit bientôt que la violence de l'explosion venait de rouvrir le cratère, et jusqu'à dix heures du soir, le volcan ne cessa de lancer à 12 ou 1,500 pieds de hauteur d'immenses colonnes de feu et de roches enflammées. Ces éruptions se succédaient avec tant de rapidité que les matières qui retombaient se heurtaient avec celles qui sortaient du cratère. Les détonations étaient presque continues; elles imitaient tour à tour le bruit du tonnerre ou le feu roulant d'une formidable artillerie. A dix heures du soir, les détonations cessèrent complétement avec la dernière éruption des matières enflammées; la chute de celles-ci combla de nouveau le cratère, ce qui annonce de violentes et prochaines secousses. (*Institut*, nos 102, 113 et 116.)

ZOOLOGIE.

Sur un homme herbivore.

Antoine Julian, né dans le comté de Nice, et aujourd'hui habitant le Var, avait subi une telle misère dans sa jeunesse, qu'il avait été forcé de recourir à la mastication de feuilles de plantes crues, pour remédier à l'insuffisance du pain qui lui était donné. Mais ce qui ne fut d'abord qu'une addition à sa nourriture devint bientôt l'objet unique de son goût, et au bout de quelques mois, Julian ne mangeait plus que des plantes crues, auxquelles il ajoutait seulement 3 ou 4 onces de pain et un peu de vin, dont il pouvait même facilement se passer. Son estomac s'accommoda sans peine à ce singulier régime; la digestion de ces nouveaux alimens se faisait parfaitement, et ses forces et sa santé s'accrurent d'une manière remarquable. Julian a divisé les plantes dont il se nourrit en trois catégories, suivant les sensations plus ou moins agréables qu'elles lui font éprouver. Dans la première, se rangent les orchidées, le laitron, la pimprenelle, la luzerne, les pampres de la vigne, les feuilles de pomme de terre, les bourgeons du chêne, les feuilles de mûrier, de bardane, du chardon lancéolé, du rosier, etc. Ces plantes-là flattent agréablement son palais. La deuxième catégorie, celle où il n'éprouve qu'une jouissance médiocre, compreud les divers chardons, les feuilles de carotte sauvage, de navet, de fenouil, de choux, de ronce, de poirée, de ro-

guette sauvage, de pariétaire, etc., et les tiges tendres des céréales. Dans la troisième division enfin, se trouvent les feuilles de pin, des cystes, du chêne blanc et vert, du romarin, de l'olivier, du buis, etc. Celles-là ne procurent à l'homme herbivore d'autre satisfaction que celle d'un besoin satisfait. Les mœurs de Julian sont douces et calmes, son intelligence assez développée. Son sommeil est paisible et léger comme celui de la plupart des herbivores, et, comme chez eux, le bruit le plus léger suffit pour l'interrompre. Sa sensibilité cutanée est peu développée; aussi ne craint-il pas le froid, quand tout le monde autour de lui s'en plaint vivement. (*Bull. de la Soc. du Var.*)

Nouveau mammifère.

M. *Dogère* a fait connaître la description d'un nouveau genre de mammifères carnassiers établi sous le nom d'*Euplère* (*Euplères*). Ce mammifère, nouvellement apporté de Madagascar par M. *Goudot*, appartient au groupe des insectivores par son système dentaire. Les incisives sont comme chez les taupes, cinq doigts à chaque pied, tous armés d'ongles très aigus, sa tête est très allongée, le museau très pointu et la queue longue. Ces derniers caractères rendent l'euplère très analogue au coatis et à d'autres genres de carnassiers voisins des martres, mais il s'en éloigne beaucoup par son système dentaire. (*Soc. sc. nat. de France*, mars 1835.)

Sur le rhinocéros unicornis *du Népaul*; *par M.* Hodgson.

Le *rhinocéros unicornis* Cuv., est très abondant au sein des forêts et sur les collines de la région basse du Népaul, d'où il sort pendant la saison des pluies pour se jeter dans les portions cultivées des tarais, où il ravage les champs de riz.

Le rhinocéros porte dix-sept à dix-huit mois, et ne produit qu'un seul petit à chaque portée. A sa naissance, ce petit a 3 pieds 4 pouces de longueur et 2 pieds de hauteur; un individu né à Katmandoo, et âgé de huit ans, a 9 pieds 3 pouces de longueur, et 4 pieds 10 pouces de hauteur au garrot. La circonférence de son corps à l'endroit le plus gros est de 10 pieds 5 pouces, la longueur de sa tête 2 pieds 4 pouces, celle de la corne 5 pouces. Il est évidemment encore fort loin de l'âge adulte. On croit que ces animaux vivent une centaine d'années. L'un d'eux pris dans l'âge mûr, et conservé à Katmandoo depuis trente-cinq ans, ne manifeste aucun symptôme de faiblesse ou de vieillesse. Le petit est allaité pendant environ deux années, et au moment de sa naissance ainsi qu'un mois après, il porte quelques mouchetures qui interrompent la teinte brune uniforme propre à l'âge mûr. (*Soc. géol. de Londres*, 26 août 1834.)

Sur un nouveau Kanguroo; par M. Bennett.

M. le capitaine *Parry* a offert à la Société zoologique de Londres, dans la séance du 13 janvier 1835,

un kanguroo à queue en pinceau (*macropus pennicillatus*). Sa queue est extrêmement fournie et très faible à sa base, ce qui déterminerait M. *Bennett* à en faire un nouveau genre; car on sait que chez les vrais kanguroos, cet organe est très fort et fait l'office d'une 3e jambe; de plus, la 3e incisive ou latérale extrême diffère de la dent correspondante dans le *macropus major;* elle est bilobée et approche en quelque sorte du caractère de la même dent chez le *M. Parryi.* Il est très difficile de se procurer cet animal. L'individu que nous décrivons a été tué prés de Liverpool-Plain (Nouvelle-Galles du Sud). Néanmoins, comme on en a vu plusieurs ensemble, en diverses occasions, on présume qu'il vit en société; il préfère, à ce qu'il paraît, le voisinage des terrains montagneux où il creuse des terriers dans lesquels il se retire quand il est poursuivi. M. *Hall* paraît être le premier qui ait annoncé la présence de ces kanguroos dans les lieux qu'ils habitent. Ces animaux sont si sauvages qu'on ne put d'abord les approcher; l'un, blessé très dangereusement, ne s'en retira pas moins dans son terrier; enfin on parvint cependant à abattre l'individu dont on vient de parler. M. *Bennett* annonce que, pendant son séjour à la Nouvelle-Galles du Sud, il avait entendu parler d'un animal appelé *gunar* par les naturels, et qu'on lui dépeignit comme une espèce de kanguroo, mais qui en différait par la queue très fournie et sa tête ressemblant à celle du lièvre. Il pense que le *gunar* et le *m. pennicillatus* doivent être deux espèces identiques.

Histoire naturelle et mœurs de l'ornithorhynque ; par LE MÊME.

La nudité de la surface inférieure de la queue de l'ornithorhynque dépend de l'âge des individus; la couleur de la mâchoire supérieure est, dans un animal récemment tiré de l'eau, d'un noir grisâtre, sale et pâle, couvert d'une grande quantité de petits points ; celle de la mâchoire inférieure, blanche dans les jeunes, mélangée dans les adultes ; toutes deux à l'intérieur sont couleur de chair. Les yeux sont brillans et brun clair. L'orifice extérieur de l'oreille s'aperçoit facilement chez les sujets vivans, et l'animal peut, à volonté, l'ouvrir et le fermer. A l'état vivant et humide, l'ornithorhynque a une odeur particulière de poisson. La plupart des naturels des pays où il est commun le mangent et le désignent sous le nom de *Mallangong* ou *Tambreet.* M. *Bennett* pense qu'il n'y a pas lieu de former deux espèces distinctes, et conserve le nom d'*O. paradoxus* à la seule espèce qu'il reconnaît. Quinze sujets pris vivans ou tués par lui ont offert, en moyenne, une longueur totale de 1 pied 7 à 8 pouces pour les mâles, et 1 pied 6 à 7 pouces pour les femelles.

Ces animaux fréquentent principalement les parties découvertes et tranquilles des cours d'eau remplis de plantes aquatiques, et où les berges escarpées leur offrent une situation favorable pour creuser leurs terriers; ils s'y tiennent immergés, leur tête seule s'élevant à la surface de l'eau, et disparaissent au plus

léger signal, de manière qu'il est fort difficile de les tuer au moyen des armes à feu. L'ergot corné qui arme le tarse du mâle ne produit pas, comme on l'avait cru, de blessures dangereuses; l'animal n'en fait pas usage pour se défendre. Une femelle ouverte un moment après avoir été tuée avait une glande mammaire à peine sensible; l'utérus gauche contenait trois ovules de la grosseur de la grosse cendrée, l'utérus droit était moins dilaté, moins vasculeux, et ne contenait pas d'ovules. Chez plusieurs mâles les testicules n'étaient pas plus gros que des pois; dans l'un d'eux, tué à la même époque que les précédens, ils avaient à peu près la dimension d'un œuf de pigeon. Il est difficile de se rendre raison de cette différence dans la même saison. L'utérus gauche d'une seconde femelle contenait aussi deux ovules, celui d'une troisième n'en contenait qu'un de la dimension d'un petit plomb. Les utérus droits, comme précédemment, étaient vides, et la glande mammaire très difficile à trouver et à discerner. Les poches maxillaires et l'estomac des ornithorhynques ne contiennent que des insectes aquatiques et de petits poissons mêlés de graviers pour faciliter la digestion, mais jamais ou très rarement des plantes.

Un terrier placé au milieu des plantes, à un pied au-dessus du niveau de l'eau, ayant été découvert à la pioche, on vit qu'il suivait une direction sinueuse et avait environ 20 pieds de profondeur; le fond était agrandi, ovale et jonché d'herbes aquatiques; ces terriers ont en outre une seconde entrée placée au-

dessous de la surface de l'eau. Un autre terrier, exploré comme le précédent, se terminait par une chambre de 1 pied de long sur 6 pouces de large; il contenait une femelle qu'on prit vivante et qu'on renferma dans une boîte. Elle plongeait dans l'eau à peu près comme les oiseaux plongeurs, enfonçant de temps à autre son bec dans la vase pour y chercher sa nourriture, en agitant ses mâchoires à peu près comme les canards le font dans la même circonstance. Elle employait un temps considérable à peigner et lustrer sa fourrure, ce qu'elle exécutait avec les pieds de derrière. Une autre femelle, qui avait été tuée, et qui présentait, dans ses organes utérins, tous les signes d'une mise bas très récente, avait la glande abdominale très gonflée, mais dont on ne pouvait en aucune façon exprimer du lait; la fourrure recouvrait encore la portion des tégumens où aboutissaient les conduits lactifères, et il n'y avait aucune apparence de mamelon saillant; aucune saillie de cette nature n'a été observée dans les sujets où l'on voyait manifestement la sécrétion du lait. Trois jeunes ornithorhynques, pris dans un terrier, étaient revêtus d'un poil rare et avaient 1 pouce $\frac{7}{8}$ de longueur. On ne put apercevoir dans le nid aucune trace de coquille, ni rien qui pût faire supposer que les petits fussent le produit d'un œuf déposé avant leur naissance. Deux autres petits de 10 pouces de longueur ayant été capturés ainsi que leur mère, dans un autre terrier de 35 pieds de profondeur, en pressant les glandes abdominales de la mère, on ne put en ex-

traire qu'une très faible quantité de lait et bien insuffisante pour des petits de cet âge; ces derniers animaux, ayant été conservés pendant quelque temps, donnèrent lieu de faire quelques observations sur leurs mœurs; les jeunes furent abandonnés dans une chambre, mais la mère était si difficile à contenir, et d'ailleurs endommageait tellement les murs, qu'on fut obligé de la renfermer dans une boîte; pendant le jour elle était tranquille, ou jouait avec ses petits, mais la nuit elle devenait très inquiète et faisait tous ses efforts pour s'échapper; les petits étaient aussi folâtres et avides de jouer que les jeunes chats; pendant la nuit ils se tenaient habituellement dans un coin obscur de la chambre qu'ils quittaient néanmois au premier caprice; ils n'aimaient pas l'eau profonde; un plat rempli d'eau et d'une touffe d'herbe leur plaisait davantage; ils ne restaient pas en général plus de 10 à 15 minutes dans l'eau; quoique nocturnes en apparence, ou au moins préférant l'obscurité, leurs mœurs, sous ce rapport, ont paru si irrégulières, qu'il n'a pas été possible de résoudre nettement cette question; ils dormaient beaucoup, et souvent l'un dormait pendant que l'autre jouait, ou réciproquement, et cela à toutes les époques de la journée; leur nourriture consistait en pain trempé dans l'eau, en œufs durs et viande hachée très menue; ils ne paraissaient pas préférer le lait à l'eau pure; tous deux sont morts après cinq semaines de captivité. (*Soc. géol. de Londres*, 9 décembre 1834.)

Sur la respiration des oiseaux; par M. E. Jacquemin.

Les êtres organisés présentent trois principaux modes de respiration. Le premier consiste en une simple exhalation et absorption gazeuse simultanée, lente et continue, l'organisme se tenant dans un état passif et immobile : telle est la respiration des plantes. Dans le deuxième, il s'établit un jeu d'attraction et de répulsion excessivement rapide entre l'organisme et le milieu ambiant, d'où résulte un tremblement sur le bord des organes respiratoires : telle est la respiration d'un grand nombre d'infusoires, les vorticelles, les kolpodes, les leucophylles, les rotifères, etc; d'animaux rayonnés, les plumatelles, les acalèphes; de mollusques, les planorbes, les lymnées, les unio et les anodontes. Dans le troisième mode de respiration, l'action réciproque de l'organisme et du milieu ambiant se fait par intervalles déterminés, séparés par un moment de repos; telle est la respiration des animaux supérieurs.

L'air ne se borne pas, chez l'oiseau, à pénétrer dans le poumon et à baigner les parois de la cavité pulmonaire; il entre encore par des trous non déterminés dans huit poches pneumatiques qui occupent une grande partie de la cavité pectoro-abdominale. De là il pénètre dans les cellules sous-cutanées par l'intermède des poches pneumatiques sous-scapulaire et sous-fémorale, et dans les extrémités supérieures et inférieures, de même que dans le cou, à l'aide de ces mêmes parties et de la pectorale.

Les poches pneumatiques sont placées de telle sorte qu'elles peuvent amener de l'air dans les parties solides du corps, et qu'elles entourent les organes les plus lourds, afin de les soulever pendant le vol et de contribuer ainsi à faciliter la locomotion aérienne de l'oiseau.

La grande quantité d'air qui pénètre tous les tissus du corps dessèche la moelle dans l'intérieur des cavités osseuses et une partie des liquides qu'il rencontre sur son passage; il en résulte une diminution dans la pesanteur spécifique de l'oiseau, qu'on avait cherché à tort dans la quantité d'air elle-même qui pénètre dans le corps.

L'oxidation du liquide nutritif ne s'opère pas, chez l'oiseau, seulement par le poumon; elle se fait aussi en très grande partie par les poches pneumatiques. L'air qu'elles contiennent agit à travers les membranes sur les vaisseaux sanguins et lymphathiques, avec lesquels elles sont en contact. De là résulte une oxidation beaucoup plus énergique et plus prompte.

Non seulement le squelette, mais aussi tous les organes qui composent le corps de l'oiseau, sont beaucoup plus perméables à l'air que chez tous les autres vertébrés.

Les réservoirs aériens ne sont pas toujours symétriques; leur forme et leur étendue dépendent entièrement de la forme et de la situation réciproque des organes entre lesquels ils sont placés. Seulement le volume total de l'air reçu par les compartimens pneumatiques du côté droit du corps, est égal à celui

du côté gauche. Sans cette condition, le vol serait impossible, et la locomotion terrestre pénible.

Il n'y a aucune partie du corps de l'oiseau, jusqu'aux phalanges des bras, des pieds, et la dernière vertèbre caudale, qui ne soit susceptible d'être pénétrée ou baignée par l'air. Les tuyaux des plumes n'y font pas exception comme on l'avait cru.

L'air a dans la tête une circulation à part, ne communiquant pas directement avec les voies aériennes du reste du corps.

Nulle part l'air n'est en contact immédiat avec les organes et les liquides nutritifs; c'est constamment à travers une membrane, souvent très mince et très transparente, qu'il agit. Ce fait conduit à penser, par analogie, que l'air, parvenu dans les poumons aux dernières extrémités des ramifications des bronches, n'influe sur le sang, arrivé également aux dernières ramifications des oiseaux, qu'à travers une membrane mince et ténue.

La grande quantité d'air que l'oiseau introduit dans l'intérieur de son corps, la force avec laquelle il peut l'expulser au dehors, expliquent seules comment un être aussi petit que le rossignol, par exemple, peut produire des sons aussi forts et chanter vigoureusement pendant aussi long-temps sans fatigue apparente. (*Acad. des Sciences*, 5 janvier 1835.)

Nouveau genre d'oiseau ; par M. Jameson.

Le professeur *Jameson* a découvert un nouvel oiseau qui paraît appartenir au genre *eurylaimus*, au-

quel il donne le nom de *dalhousiæ*, et qu'il décrit en ces termes : *Bec* noir verdâtre, blanc jaunâtre sur les bords, l'arête supérieure et le bout; longueur, trois quarts de pouce; largeur à la base, trois quarts de pouce. *Narines* ovoïdes, insérées à la base du bec et en partie couvertes par les plumes. *Corps* vert gazon dessus, vert pomme dessous; gorge d'un jaune doré, qui s'étend autour du cou et se termine à l'occiput en se mêlant à quelques plumes bleu de ciel; occiput et sommet de la tête noir grisâtre, avec une crête bleu de ciel; oreilles couvertes et face d'un jaune doré entremêlé de bleu. *Ailes* courtes, les première et quatrième rémiges égales, les deuxième et troisième plus longues; la barbe externe de ces plumes vert gazon, l'interne noir bleuâtre, avec une large bande bleue supérieurement et au centre; inférieurement une autre bande blanc grisâtre, qui s'étend sur la barbe interne des sept premières plumes. *Queue* bleu foncé, très longue, profondément bifurquée; les deux rectrices moyennes plus longues, les plumes au nombre de douze. Longueur totale du corps, du bout du bec à la pointe de la queue, neuf pouces. *Tarse* faible, et plus long que le métatarse; longueur, un quart de pouce.

Cet oiseau, magnifique et fort rare, habite la partie septentrionale de l'Inde. M. *Jameson* fait remarquer qu'il se distingue de l'espèce type par les caractères suivans : la position des narines, qui sont insérées à la base du bec et en partie recouvertes par des plumes, tandis que ces organes sont entièrement nus

chez l'espèce type et insérés à quelque distance de la base ; la queue forte et cunéiforme, ainsi que la brièveté des ailes ; enfin, la faiblesse des tarses. Quoique cet oiseau présente un groupe de caractères particuliers, l'auteur ne pense pas qu'on soit autorisé à en faire un genre, jusqu'à ce que ses habitudes et ses mœurs soient mieux connus. Sa patrie offre aussi cela d'intéressant, qu'elle fait présumer que ce genre s'étend probablement sur toute l'Inde propre. (*Soc. d'hist. nat. d'Édimbourg.*)

Sur le dodo ou dronte ; par M. de Blainville.

Le dodo est un oiseau massif fort gros, peu élégant, à pattes courtes en forme de piliers. Le corps est ovale, ressemble un peu à celui d'un gros canard dont la partie postérieure ne se terminerait pas en pointe. Le cou est gros, court, en S ; la tête est très grande, surtout le bec ; la langue paraît pointue. La jambe est garnie de plumes jusqu'au genou ; les doigts sont au nombre de quatre, courts, épais, armés d'ongles forts, sans trace de membrane interdigitale. Le dos est noir, la tête d'un gris verdâtre, les plumes de l'aile et de la queue sont blanches. On connaît peu de chose de ses mœurs ; il a dû être incapable de voler, et des pierres trouvées dans son gosier font penser qu'il était granivore.

Cet oiseau, qui fut trouvé en 1598 par les Hollandais, dans l'île Maurice, est devenu introuvable, et a disparu pour ainsi dire du nombre des êtres créés. (*Ann. du Muséum*, 1re livr. 1835.)

Sur les nids d'oiseaux comestibles.

On trouve en abondance dans les îles Philippines une espèce de nids d'oiseaux qui jouit d'une haute renommée parmi les gourmets de la Chine. Voici la composition de ce mets recherché : la plante qui le constitue est le *sphærococcus cartilagineus*, qui se trouve en abondance dans cette partie de l'Inde; elle est avalée par l'oiseau qui bâtit les nids dont il s'agit (*hirundo esculenta*), et sert à la préparation de ces nids précieux. L'hirondelle mange les plantes vertes, les laisse se ramollir quelque temps dans son estomac, après quoi elle rejette la masse, qui se trouve alors convertie en gelée, et l'agglutine pour en former le nid. Ces nids, qui sont ensuite salis par les plumes et les excrémens, sont embarqués pour la Chine, où ils sont nettoyés dans d'immenses magasins bâtis dans ce but, puis mis en vente. Les nids indiens, si fameux, ne sont donc que le *sphærococcus cartilagineus* rapporté des mers de la Chine, et leurs effets ne sont dus qu'à l'existence d'une belle gelée. Dans la préparation de ce mets, on y ajoute tant de stimulans précieux, que ce plat occupe naturellement le premier rang sur une table chinoise. Les Japonais ont dès long-temps découvert que ces nids si chers ne sont qu'une plante marine ramollie, et ils préparent la substance elle-même. Le *sphærococcus crispus*, qui peut servir aussi bien que l'autre espèce à la préparation de cette friandise, se trouve en grande quantité sur les côtes occidentales et septen-

trionales de la Grande-Bretagne. (*Bibl. univ.*, février 1836.)

Leptorhynque, nouvel oiseau.

Ce nom a été donné par M. *Du Bus* de Chiseguies, à un oiseau qu'il prend pour type d'un nouveau genre, et qui provient de la Nouvelle-Hollande. Ce genre est aquatique, et se rapproche, par le port, par son bec lisse et grêle, ses doigts palmés, les ailes et la queue, des avocettes; mais il en diffère par la forme du bec, qui est droit et non recourbé supérieurement, et par l'absence d'un pouce aux pattes. On voit par-là que c'est un échassier palmipède, et qu'il appartient, par conséquent, à cette petite famille intermédiaire entre les échassiers et les palmipèdes proprement dits, et dans laquelle figurent les genres *recurvirostra*, *dromas* et *phenicopterus*. M. *Du Bus* donne le nom de *leptorhynchus pectoralis* à l'unique espèce du genre qu'il décrit. (*Bull. Acad. Sc. de Bruxelles*, n° 3, 1835.)

Sur la poche du pélican; par M. Duvernoy.

Les observations de M. *Duvernoy* ont pour but de démontrer par quels moyens les parois de la poche mandibulaire du pélican, si considérable lorsqu'elle est dilatée, se maintiennent contractées dans l'état ordinaire ou de repos. On sait, en effet, que cette poche ne paraît pendre aux branches de la mandibule, et ne se développe qu'au moment où le pélican avale une proie; mais qu'aussitôt la proie avalée, ce sac

disparaît par la contraction rapide de ses parois. Voici par quel moyen ce mécanisme a lieu. C'est à la fois la peau extérieure et intérieure, appliquées l'une contre l'autre, qui composent les parois de la poche en question; l'une et l'autre ont le même aspect, seulement la peau intérieure est de couleur plus foncée que la peau extérieure, qui est d'un jaune clair. Toutes deux présentent un grand nombre de rides obliques et longitudinales qui partent de la ligne moyenne, offrent des ondulations transversales, surtout en arrière, et sont produites par le retrait dans lequel le tissu fibreux et les faisceaux musculaires les maintiennent contractées dans l'état de repos. Dans toute l'étendue de la ligne moyenne, les deux peaux adhèrent plus intimement l'une à l'autre. Cette ligne moyenne longitudinale forme par-là une espèce de raphé d'où partent symétriquement, à droite et à gauche, dans des directions différentes, les fibres de diverses natures contenues entre les deux peaux et d'autres organes. (*Soc. hist. nat. de Strasbourg*, 2 juin 1835.)

Sur un nouveau genre de poisson; par M. CANTRAINE.

Ce poisson, qui appartient à la famille des scombéroïdes, et dont l'auteur propose de faire un genre nouveau, est nommé par lui *acanthoderme* (*acanthos*, épine, *derma*, peau). Il présente pour caractère d'avoir le corps allongé, sans corselet, cuirassé, caréné au ventre et sur les côtés de la queue, et muni de trois dorsales, dont la première est épineuse, et

la dernière, composée de deux rayons branchus. Il se rapproche des cybinnes par les carènes latérales de la queue, et surtout des thyrsites par sa forme générale et son système dentaire; mais il en diffère par la troisième dorsale, qui tient lieu des pinnules postérieures, propres aux genres de cette tribu, et qui s'étendent jusqu'à la caudale. Ce poisson a été trouvé dans le canal de Messine, où il est nommé *rovetto*; il atteint jusqu'à quatre ou cinq pieds de longueur, et M. *Cantraine* fait remarquer combien il est singulier qu'un poisson de cette taille, et dans des parages explorés par tant d'habiles naturalistes, soit demeuré presque inconnu. *Cuvier*, en effet, n'avait pas adopté cette espèce décrite par *Rafinesque*, et qu'il ne trouvait pas suffisamment établie. Sa peau présente d'abord une rangée d'écailles et de places épineuses en dessous desquelles est une couche de pigmentum, reposant sur un tissu vasculaire, et enfin le derme, sur lequel sont implantées des scutelles formant une cotte de mailles à l'animal; chacune de ces scutelles émet un appendice qui soutient la portion externe de la peau, et se termine en crête épineuse. (*Bull. Acad. de Bruxelles*, 4 avril 1835.)

Sur un nouveau genre de raies électriques;
par M. Henle.

L'auteur a constaté que le *torpedo brasiliensis* d'*Olfers*, et plusieurs autres espèces, s'éloignent beaucoup des torpilles ocellée et marbrée, et ces différences l'ont conduit à établir pour elles un nouveau

genre qu'il nomme *narcine*, formant, en outre de ces deux genres, une petite famille sous le nom de torpilliens (*torpedines*). M. *Henle* distingue deux espèces de torpedo et six de narcines. Les principaux caractères qui distinguent ce nouveau genre sont d'avoir des cartilages palatins dans l'œsophage, et d'autres cartilages dans les lèvres; d'avoir les mâchoires fortes, larges et peu courbées; les dents sont disposées en quinconce, et placées sur une plaque qui n'occupe pas toute la largeur de la fente buccale, etc. (*Ann. des Sciences nat.*, novembre 1834.)

Nouvelles observations sur les polypes; par M. Milne Edwards.

L'auteur, dans un voyage à la côte de Barbarie, a eu pour but principal de poursuivre ses recherches sur les crustacés, les annélides et les zoophytes. Il s'est procuré un très grand nombre de polypes vivans, dont il a pu observer les habitudes. Les polypes qui vivent agrégés en une seule masse ont, en général, entre eux des connexions organiques plus intimes qu'on ne le pense communément. Loin d'être autant d'individus simplement accolés, ces petits êtres ne jouissent pas, dans la plupart des cas, d'une individualité complète. Ce sont des espèces de bourgeons qui, tout en étant susceptibles de vivre isolément, n'ont cependant en propre qu'une portion de leurs organes, et qui poussent sur certaines parties du tronc et des rameaux du polypier auxquels ils appartiennent, sans devenir complétement distincts de

leurs parens. M. *Milne Edwards* a déterminé les voies par lesquelles les matières nutritives prises par un de ces polypes peuvent en général profiter au groupe entier, et il a constaté quelles sont les parties de leur corps douées de la faculté de végéter, circonstance d'où dépend la disposition générale du polypier. Enfin il a étudié le mode de formation des ovules à l'aide desquels ces animaux se reproduisent également et propagent au loin leur race. Ce double mode de reproduction (par bourgeons et par ovules) paraît exister non seulement chez tous les zoophytes, mais aussi chez les ascidies composées. Les polypes lui ont offert trois modes de structure intérieure bien distincts, dont deux seulement appartiennent réellement au type caractéristique de l'embranchement des rayonnés. Des dessins faits sur les lieux montreront comment l'organisation se simplifie de plus en plus dans les deux dernières séries, depuis les actinies et les beroés jusqu'aux hydres, et comment le passage s'établit par une autre série de polypes entre les ascidies composées et divers infusoires de la classe des polygastriques.

Sous le nom d'*Alcyonides*, il désigne un genre de polypes qu'il croit n'avoir pas été encore observé, et qui se groupe naturellement autour des alcyons. Il les a recueillis en faisant pêcher avec des filets traînant près du cap Matifou, à l'est d'Alger. Dans chacun de ces êtres agrégés, dont le diamètre n'est que d'une ligne, il a distingué un canal alimentaire ayant une seule ouverture extérieure, une grande cavité abdo-

minale, des canaux aquifères, des organes qui paraissent être de nature glandulaire, et qui peut-être remplissent les fonctions de canaux biliaires, enfin des lamelles membraneuses fixées aux parois de la cavité abdominale et servant à la reproduction. L'auteur a confirmé aussi l'opinion que la nourriture prise par un individu profite à tous. En étudiant le mode de développement de ces êtres, il a vu souvent se développer sur le corps d'un polype adulte un tubercule qui ne paraît être d'abord qu'un petit appendice cœcal des tégumens du premier; on ne distingue pas d'ouverture à son extrémité, et la cavité dont il est creusé communique librement avec la cavité abdominale de l'individu sur lequel il est placé Or ce prolongement n'est autre chose qu'un jeune polype se formant comme un bourgeon, et qui finalement devient polype parfait. Outre ce mode de reproduction, les alcyonides produisent aussi des ovules ou gemmes propres à propager au loin leur race sédentaire, et ce sont précisément les parties susceptibles de donner naissance à cette espèce de végétation qui remplissent aussi les fonctions d'ovaires. C'est dans l'épaisseur des lamelles membraneuses fixées aux parois de la cavité abdominale que les gemmes se développent; en grossissant, elle font saillie à la surface, bientôt n'y tiennent plus que par un pédoncule, et enfin se détachent et tombent dans la cavité abdominale d'où leur sortie est facile par la bouche de l'animal. Les *lobulaires*, dont l'histoire offrait beaucoup de lacunes, ont aussi été l'objet des

observations de M. *Edwards*. Ici les divers polypes d'un même pied ne s'ouvrent pas directement les uns dans les autres comme les alcyonides; l'abdomen se termine en cul-de-sac, et au lieu d'être séparés entre eux par une même cloison membraneuse, ils sont enchâssés dans une masse de consistance charnue que forme le polypier, et qui n'est autre chose que la continuation de la tunique externe des polypes épaissie et devenue spongieuse. On découvre dans cette substance une foule de petits canaux dirigés en tous sens et s'anastomosant entre eux, qui vont s'ouvrir dans l'abdomen; la membrane qui les forme se continue avec la tunique interne de ces animaux. Quant à leur développement, M. *Edwards* a observé que lorsque de nouveaux rameaux commencent à pousser sur ces êtres, on voit d'abord la partie spongieuse se renfler sur un point extérieurement, d'où bientôt naît un tubercule dans lequel les vaisseaux se continuent et s'anastomosent, alors on ne voit encore dans la nouvelle branche aucune trace de polypes; le tissu qui la forme est cependant déjà hérissé de cristaux calcaires, et ressemble à celui qui est situé dans les autres parties de la masse commune, entre les cavités abdominales des polypes adultes. Mais cet état n'est que transitoire; dans une branche plus avancée, on aperçoit bientôt de petits points opaques qui paraissent se former dans les parois membraneuses des vaisseaux. Ailleurs, dans la même masse, on commence à distinguer des vestiges de polypes; enfin le jeune polype peu à peu vient à ne plus différer de ceux

existans que par sa petitesse. On voit donc que la partie qui donne naissance au bourgeon reproducteur n'appartient en propre à aucun des polypes, mais à la masse qui leur est commune. (*Acad. des Sciences*, 12 janvier et 11 mai 1835.)

Sur les mœurs des ptéropodes; par M. D'ORBIGNY.

On trouve ces animaux dans toutes les mers. Ils sont éminemment pélagiens, ne s'approchent jamais du littoral; tous aussi ont des habitudes nocturnes ou au moins crépusculaires : c'est seulement vers 5 heures du soir, lorsque le temps est couvert, que deux ou trois espèces paraissent à la surface des eaux, dans les parages qui leur sont propres. Ce sont principalement la petite *hyale quadridentata*, l'*H. subula*, et l'*H. striata*. Bientôt le crépuscule arrivant, on commence à prendre en grande quantité de petites espèces de *cléodores*, avec des *hyades* et de *atlantes;* mais les grosses espèces n'apparaissent qu'à la nuit close. Alors se montrent les *pneumodermes*; les *cléos* et les grandes espèces de *cléodores*, l'*hyalœa balancium*, etc., ne viennent que par une nuit très obscure. Bientôt après les petites espèces disparaissent graduellement, les grosses en font autant un peu plus tard, et vers le milieu de la nuit on ne prend plus que quelques individus de diverses espèces. Il en reste ainsi quelque fois jusqu'au jour; mais le soleil levé, l'œil n'aperçoit plus un seul ptéropode. Chaque espèce a pour se montrer et pour disparaître ses heures déterminées, ou plutôt ses degrés d'obscurité. M. d'*Or*-

bigny pense pouvoir conclure de ces habitudes que chaque espèce habite dans les eaux à une profondeur qui lui est propre. Il y a lieu de croire que chaque espèce reste toute l'année dans des parages qui lui sont particuliers. Ces parages sont plus ou moins étendus, et les courans servent encore à les agrandir; c'est peut-être à l'action de cette dernière cause qu'est due la grande diffusion de certaines espèces qui se trouvent dans toutes les mers. Certaines grandes espèces, d'ailleurs, ne se trouvent que sous la zone torride; d'autres également grandes n'habitent que les régions froides, et on remarque que la taille chez elles, comme dans les céphalopodes, ne semble pas avoir de rapports constans avec le climat. Sur 29 espèces de ptéropodes, 14 se trouvent également dans l'Océan atlantique et dans le Grand-Océan; tandis que 11 sont propres à cette première mer et 4 au Grand-Océan. Les zones qu'elles occupent dans ces mers varient de 110° (55° de chaque côté de la ligne), jusqu'à 46°. Enfin 17 sont tout-à-fait nocturnes, et 11 seulement crépusculaires. Les nageoires céphaliques de ces animaux remuent continuellement avec une aisance et une promptitude remarquables, et leur mode de natation peut être comparé à celui du vol dans les papillons. Si, pendant qu'ils se meuvent, l'apparition d'un corps étranger, ou même un brusque mouvement du vase dans lequel on les conserve leur cause quelque inquiétude, leurs ailes se replient sur elles-mêmes, ou, chez quelques espèces, rentrent entièrement dans la coquille, et l'animal se laisse tom-

ber au fond du vase. Pour s'assurer du genre de nourriture des ptéropodes, M. d'*Orbigny* a examiné leur estomac, en particulier dans les *cléodores*, et il y a presque toujours trouvé quelques restes de jeunes atlantes, principalement de l'*A. keraudren*. Il croit aussi y avoir vu quelques fragmens de petits crustacés entomostracés. Il est difficile de concevoir comment les cléodores et les hyales retiennent les animaux dont elles font leur proie, leur bouche étant tout-à-fait au bord externe des nageoires, et non pas au milieu, comme on l'a toujours dit. L'instinct de la sociabilité est très marqué chez les ptéropodes; aussi n'en prend-on aucun, ou beaucoup à la fois. On a dit que ces animaux ne venaient à la surface que dans les temps calmes; cela n'a rien de fondé, dit M. d'*Orbigny*; souvent, dans les nuits orageuses, on en prend en quantité. M. d'*Orbigny* n'a jamais pu trouver ni les œufs des ptéropodes, ni même de jeunes individus. Tous ceux qu'on trouve ont à peu près la même taille s'ils sont de la même espèce. (*Acad. des Sc.*, 28 sept. 1835.)

Sur la respiration chez les arachnides; par M. Dugez.

M. *Léon Dufour* avait reconnu quatre stigmates ou orifices respiratoires à l'abdomen des *dysdères* et des *ségestries*, genres fort voisins des *clubiones* et des *araignées* proprement dites qui n'en ont que deux, et fort différentes des *mygales*, qui en ont quatre aussi. La dissection a fait voir de plus à M. *Dugez*, de Montpellier, que la différence était aussi grande à

l'intérieur qu'à l'extérieur. En effet, les deux stigmates postérieurs des dysdères et des ségestries ne s'ouvrent point comme les antérieurs dans une poche pulmonaire, mais bien dans un gros canal cylindrique corné, et qui donne naissance à une multitude de trachées, c'est-à-dire de vaisseaux aérifères qui se répandent de toutes parts dans l'abdomen, le thorax, et jusqu'aux extrémités des pattes. Les stigmates antérieurs, au contraire, ne communiquent qu'avec une cavité renfermant une multitude de feuillets lamelleux, courts, et constituant un poumon, ou, si l'on veut, une branchie aérienne toute pareille aux deux du plus grand nombre des aranéides, aux quatre des mygales. Voilà donc des animaux respirant à la fois par des poumons, c'est-à-dire par des organes dans lesquels le sang vient chercher l'air comme chez les vertébrés, les annélides, les crustacés, les scorpions, et par des trachées, c'est-à-dire par des organes que l'air parcourt pour aller dans tout le corps chercher le sang et vivifier directement les parties intérieures, comme chez les insectes, les faucheux et les acarides. A cette singularité s'ajoute l'intérêt d'une transformation complète d'un de ces genres d'organes dans l'autre, puisque la deuxième paire de stigmates et l'appareil de trachées qui en dépend représentent évidemment la deuxième paire de poumons des mygales. (*Acad. des Sciences*, 9 fév. 1835.)

Nouvel insecte.

M. *Lefebvre*, secrétaire de la Société entomologique de Paris, a donné des détails intéressans sur un genre et une espèce d'insecte des plus remarquables et en même temps des plus singuliers, qui a été décrit, mais très imparfaitement, par *Fabricius*, qui plutôt n'avait fait qu'en mentionner l'existence; cet insecte, que *Fabricius* a nommé *canopus obtectus*, paraît voisin des scutellaires de l'ordre des hémiptères. Ce qu'il offre de singulier, c'est surtout la soudure de toutes les parties de son corps, comme dans les tortues parmi les reptiles. L'écusson, les segmens de l'abdomen, ne forment qu'une seule pièce. M. *Lefebvre* regarde cet insecte comme étant dans un état d'organisation imparfaite ou ébauchée. (*Acad. des Sc.*, 18 mai 1835.)

BOTANIQUE.

Sur les plantes marines nommées zostères; *par MM.* Pasteur d'Étreillis *et* A. Damien.

Les auteurs commencent par repousser le nom d'*algue* vulgairement appliqué à ces plantes, qui, après avoir été placées dans la famille des aroïdes, par MM. *de Jussieu* et *de Candolle*, ont été rangées parmi les naïades, par M. *Richard*. Ils font remarquer combien surtout il est essentiel de les distinguer des futacées et autres hydrophytes, qui, pour être également des végétaux marins, sont d'un ordre très différent. En effet, on doit entendre par hydro-

phytes les agames et les cryptogames des eaux, dont la substance consiste uniquement dans une épaisse mucosité pénétrée par de la globuline, où nul réseau ni trachées ne lient les amas de molécules vésiculaires qui sont comme indépendantes les unes des autres. Les zostères, bien plus élevés dans l'échelle végétale, sont des phanérogames déjà compliqués dans leur structure, munis de racines, de tiges et de feuilles bien distinctes, où le microscope révèle des cellules à peu près carrées, liées par des fibres parallèles et tellement disposées qu'il résulte à la fois de leur subordination une solidité et une flexibilité à toute épreuve. La nature de ces feuilles est un peu cornée et scarieuse, surtout dans l'état de siccité. Elles ne sont point pour ainsi dire imprégnables par les liquides dans lesquels on les laisse macérer, surtout quand elles ont été purgées des sels dans la dissolution desquels on pourrait dire que les zostères végètent. Après une infusion dans l'eau, prolongée pendant long-temps pour tâcher d'obtenir des animalcules microscopiques, on n'a point observé qu'elles s'y fussent décomposées. Elles n'avaient subi aucune altération, si ce n'est dans leur couleur, qui était devenue noire et jaunâtre. Après avoir été abandonnées pendant six semaines dans de l'urine putréfiée, elles n'ont présenté aucune trace de décomposition, et un lavage d'eau douce leur a enlevé toute espèce d'odeur. Au contraire, par suite de leur organisation muqueuse et globulinaire, les hydrophytes sont facilement décomposables et hygro-

métriques en tout temps, quelque préparation qu'on leur fasse subir dans les herbiers.

Nos mers avaient fourni à Linnée deux espèces de zostères qu'il appelait *Oceanica* et *Mediterranea*. On a reconnu depuis, que ces plantes, qui au premier coup d'œil ne diffèrent guère que par un peu plus ou un peu moins de largeur dans leurs feuilles, et dont les formes sont absolument pareilles, offrent pourtant assez de dissemblance dans leurs organes de fructification pour qu'on en constitue deux genres ; l'un a été nommé *collinia*, tandis que l'autre a conservé le nom de *zostera*. Les feuilles de ces deux genres sont plates, éminemment flexibles, longues de plusieurs pieds, larges de quelques lignes et très fournies; elles naissent par faisceaux, qui, lorsque la mer est haute et calme, s'élèvent verticalement du fonds, et semblent former des prairies épaisses d'une couleur obscure. Les plaines vaseuses qu'on appelle *mattes* sur plusieurs endroits de nos côtes s'en recouvrent entièrement, ce qui empêche les tourmentes de les détruire. Les racines de ces plantes produisent à la surface de ces mattes le même effet que celui de la camalatrostide des sables sur les dunes, que cette graminée concourt si puissamment à fixer.

De toutes les mers d'Europe, la Baltique méridionale est peut-être celle dont les zostères tapissent le fond le plus abondamment : aussi, de bonne heure a-t-on tenté de les utiliser sur ces rives. On y reconnut, comme en Bretagne, qu'elles ne peuvent contribuer directement à l'amélioration des engrais

marins, qu'après avoir été réduites en cendres qu'on répandait sur les champs. Pendant long-temps les feuilles de zostères n'ont servi qu'à l'emballage des objets fragiles. Plus tard on essaya d'en faire du papier ; après diverses tentatives ce produit a été trouvé de médiocre qualité. Dans ces derniers temps, on a pensé à utiliser ces plantes en les introduisant dans la confection des matelas. Ce système est adopté avec avantage dans le midi de la France, et forme le plus convenable et le plus salubre mode de couchage. (*Acad. des Sciences*, 1er juin 1835.)

Action des champignons sur les gaz; par M. MARCET.

On connaît dans tous ses détails le mode d'action de l'atmosphère dans la nutrition des végétaux à parties vertes. On sait que cette action se compose de deux opérations distinctes, dont les unes tendent à vicier l'atmosphère, soit en lui enlevant son oxigène, soit par la formation du gaz acide carbonique, tandis que les autres tendent au contraire à la purifier par l'exhalaison d'une quantité notable de gaz oxigène. On sait de plus que le second de ces deux effets l'emporte sur le premier; mais on connaît jusqu'ici beaucoup moins le mode d'action des végétaux dépourvus de parties vertes, bien que des expériences eussent déjà été commencées à ce sujet, en 1827, par M. *Th. de Saussure.* M. *Marcet* a voulu donner suite à ce premier travail, et il a étudié séparément l'action des champignons sur l'air atmosphérique, sur l'oxigène et sur l'azote. Il introduisit des cham-

pignons, dont le nombre et le poids lui étaient connus, sous des cloches graduées remplies de ces différens gaz, et après les y avoir laissés pendant un certain temps, il observait le changement de volume survenu dans le gaz du récipient, et en faisait l'analyse.

Voici les conclusions qui résultent d'un grand nombre d'expériences qu'il a faites avec différentes espèces de champignons.

1°. Les champignons produisent sur l'air atmosphérique des modifications très différentes de celles qui sont produites par des plantes vertes placées dans les mêmes circonstances. Ils vicient l'air très promptement, soit en absorbant son oxigène pour former du gaz acide carbonique aux dépens du carbone du végétal, soit en dégageant du gaz acide carbonique formé de toutes pièces.

2°. Les modifications qu'éprouve l'air atmosphérique par le contact des champignons en état de végétation, paraissent être sensiblement les mêmes de jour et de nuit.

3°. Si on fait séjourner des champignons frais dans une atmosphère de gaz oxigène pur, une grande partie de ce gaz disparaît au bout de quelques heures; une partie se combine avec le carbone du végétal pour former du gaz acide carbonique, l'autre se fixe dans le végétal et est remplacé par du gaz azote, dégagé par le champignon.

4°. Des champignons frais, en séjournant pendant quelques heures dans une atmosphère de gaz azote,

modifient peu la nature de ce gaz. Le seul effet produit se borne au dégagement d'une petite quantité d'acide carbonique, et dans quelques cas, à l'absorption d'une très petite quantité d'azote. (*Biblioth. univers.*, décembre 1834.)

Fructification des fougères, et description de l'azola microphylla; par M. Martius.

En examinant les sporanges des fougères, on ne voit au commencement qu'un globule, une vésicule verte. Il se forme ensuite un pédicule, et quand celui-ci a acquis la moitié de sa longueur, on commence à apercevoir de petits points dans son intérieur. Plus tard, ces corpuscules grossissent et paraissent formés de quatre lobes, dont trois sont toujours visibles quelle que soit la manière dont on les tourne; c'est alors l'ovule ou spore. Selon l'auteur, les fruits ne seraient pas situés sur les nervures même des feuilles, ils en seraient séparés par une couche de cellules.

M. *Martius* donne ainsi la description de l'*azola microphylla*, trouvé par lui dans les eaux tranquilles des régions inférieures du Brésil : l'aspect de cette plante est celui des *lemna;* les feuilles sont rangées sur quatre lignes, les deux inférieures ont des cellules allongées, dans lesquelles l'eau entre facilement; les cellules des deux supérieures sont plus petites et repoussent l'eau, leur surface étant luisante et comme satinée. Les organes de la fructification consistent: 1°. dans des vessies composées d'une seule couche de cellules quadrangulaires, avec des

corpuscules qui ressemblent aux sporanges des fougères; 2°. dans des corps fusiformes, divisés par un diamètre diaphragme en deux parties, dont l'inférieure est un hémisphère avec des séries de cellules diaphanes, et la supérieure une espèce de bonnet ou calyptre, dans laquelle s'élève une petite colonne terminée en pinceau, et portant des corpuscules à son extrémité, corpuscules accompagnés chacun d'un appendice. L'autre organe peut se comparer à l'indusie des fougères; il renferme des corps qui correspondent aux sporanges de celle-ci, et est formé comme elles d'une seule couche de cellules. On trouve dans chaque sporange de six à neuf globules comprimés si fortement que, lorsqu'on les laisse flotter librement dans l'eau, ils s'y développent jusqu'à acquérir chacun la grosseur de la sporange entière. Chacun de ces globules porte une couronne de poils articulés qui se terminent par une demi-lune renversée; c'est à l'aide de ces poils qu'ils s'attachent souvent aux organes fusiformes. (*Écho du monde savant*, n° 70.)

Récolte de fruits du ginkgo du Japon, en France; par M. DELILE.

Le ginkgo, dont l'amande est un mets estimé au Japon, est un arbre remarquable par sa taille et par sa cime large et pyramidale; son tronc est droit, cylindrique, terminé par une flèche sans branches rivales qui nuisent à la belle proportion de la tige. Les branches du corps de l'arbre, un peu disposées

par étage, lui donnent quelque aspect des arbres crucifères. L'écorce du tronc est grise et très superficiellement éraillée; son feuillage est très particulier; aucun autre ne présente la même disposition de fibres ou nervures épanouies avec régularité dans le disque qui est bilobé au sommet, et qui achève en triangle par la convergence de ses bords jusqu'au pétiole.

Le fruit est un drupe globuleux ou ovoïde, d'un pouce, contenant un noyau ovoïde lenticulaire et un tissu ligneux mince, se cassant facilement.

La graine fraîche et mûre remplit le noyau, et y adhère dans un tiers ou environ la moitié inférieure.

L'amande fraîche consiste presque totalement en un endosperme vert, pulpeux, au sommet duquel est l'embryon dycotilédoné, oblong, cylindrique, renversé, remplissant une fossette couverte par le tégument de la graine.

Kæmpfer dit que cet arbre est très abondant au Japon, où il acquiert la taille de nos plus forts noyers; son produit consiste dans l'amande ou grosse pistache, à l'intérieur du fruit, qui est pulpeux, gros comme une prune de damas. Les amandes des fruits du ginkgo sont saines et excellentes; on en mange à tous les grands repas, au dessert; on les mêle à presque tous les mets.

Il existe au jardin du Roi, à Montpellier, un ginkgo provenant d'une marcotte prise, il y a quarante ans, de l'arbre du jardin de M. *Gouan*; il a

54 pieds de hauteur, et près de 6 pieds de circonférence à sa base.

M. *Delile* a greffé des branches femelles de cet arbre sur des pieds mâles. Deux boutures greffées en fente, au printemps de 1830, sur un jeune pied mâle, puis multipliées, un an après, sur un arbre plus vigoureux, ont fourni, en 1831, de fortes greffes entées, avec tout le succès désirable, sur trois branches du vieil arbre. Celui-ci s'est trouvé changé en un arbre fécond, monoïque ou androgyne. (*Bull. de la Soc. d'agr. du département de l'Hérault*, novembre et décembre 1835.)

De l'action de la lumière sur les plantes, et de celle des plantes sur l'atmosphère; par M. DAUBENY.

Le but des recherches de l'auteur a été de déterminer le degré d'influence qu'exerce la lumière solaire sur l'émission du gaz oxigène des feuilles, et sur la décomposition du gaz acide carbonique quand les plantes sont plongées dans l'eau ou placées dans l'air atmosphérique. Les plantes qui ont été soumises à la première de ces deux séries d'expériences sont le *brassica oleracea*, *salicornia herbacea*, *fucus digitatus*, *tussilago hybrida*, *cochlearia armoracia*, *mentha viridis*, *rheum rhaponticum*, *allium ursinium*, et plusieurs espèces de graminées. Les *geranium* furent les seules plantes que l'on soumit à l'expérience, en les laissant dans l'air atmosphérique.

L'auteur a fait plusieurs expérience sur l'action que pourraient exercer sur les plantes que nous ve-

nons de nommer les divers rayons colorés dont se compose la lumière, mais sans en déduire aucune conclusion générale.

M. *Daubeny* s'est ensuite occupé de la cause de la sensibilité du *mimosa pudica*. Il paraît qu'un certain degré d'intensité de lumière est nécessaire à la santé de cette plante, et lorsqu'elle n'est soumise qu'à l'action de rayons moins lumineux, moins doués d'une influence chimique tout aussi considérable, elle perd sa sensibibité tout aussi promptement que lorsqu'elle est complétement soustraite à l'action de la lumière.

L'auteur examine ensuite l'influence qu'exerce la lumière dans le phénomène de l'exhalaison humide des feuilles; il paraît que cette exhalaison est d'autant plus abondante que l'intensité de la lumière à laquelle les plantes sont exposées est plus considérable.

Quelle est la quantité d'eau absorbée, dans différentes circonstances, par les racines des plantes? telle est une autre question que l'auteur cherche à résoudre. Il est disposé à croire que la puissance d'exhalaison et d'absorption de l'humidité chez les plantes, autant qu'elle dépend de la lumière, est particulièrement influencée par les rayons les plus lumineux.

Toutes les fonctions de l'économie animale suivent cette même loi dans les effets causés par la lumière. Celle-ci agit comme stimulant spécifique, soit dans le règne végétal, soit dans le règne animal. La lumière artificielle la plus intense que l'auteur ait pu

produire, n'a causé aucun effet sensible sur l'organisation des plantes.

L'auteur a fait encore des expériences pour déterminer le degré d'influence qu'exercent les plantes sur l'atmosphère, et plus spécialement pour déterminer la proportion qui existe entre les effets que les végétaux produisent pendant la nuit, et ceux auxquels ils donnent lieu pendant le jour, ainsi que la proportion d'acide carbonique absorbée et de gaz oxigène émise.

M. *Daubeny* conclut de ses expériences, sur ce point, que la présence d'une plante ajoute 18 pour $\frac{0}{0}$ d'oxigène à l'air sous une cloche. Il croit aussi que le degré de vie végétale auquel les plantes cessent de purifier l'air est celui où les feuilles cessent d'exister. Il montre que cette importante fonction est remplie également par les végétaux dicotyledones et les monocotyledones, par les plantes annuelles et par celles qui sont vivaces, par les plantes aquatiques et par les plantes terrestres; par la partie verte des tiges, autant que par des feuilles ordinaires; par les algues et par les fougères, aussi bien que par les phanérogames. (*Bibl. univ.*, février 1836.)

Sur la faculté que possèdent les végétaux d'absorber par leurs racines des infusions colorées; par M. G. Towers.

L'auteur choisit des plantes de balsamine et les trempa soit par les racines, soit par l'extrémité de la tige, dans une infusion concentrée de bois de

campêche; il arrosa aussi avec la même infusion d'autres plantes de balsamine qui croissaient dans des vases. Après un intervalle qui variait de 8 à 15 jours, il retirait les plantes et examinait les vaisseaux intérieurs de la tige; dans aucun cas il n'a pu apercevoir la plus petite trace de matière colorante.

M. *Towers* a répété cette expérience en faisant exister des plantes de balsamine dans trois vases contenant chacun un terrain sablonneux aussi pur que possible. Lorsque les balsamines étaient en pleine végétation, il arrosait tous les jours abondamment la plante du premier vase avec une infusion de bois de Brésil, la seconde avec une solution concentrée et fort astringente de chlorate de fer, la troisième enfin avec de l'eau de source. Au bout de 16 jours, les plantes n'avaient nullement souffert et paraissaient au contraire en pleine végétation. Le 17me jour, l'auteur enleva des tranches de la tige de chaque plante, et les ayant soumises à l'action des réactifs chimiques les plus sensibles, il ne put y découvrir la présence de la plus petite quantité de fer ou de bois de Brésil. Ayant ensuite appliqué une goutte de prussiate de soude à la partie de la tige de la balsamine, il remarqua aussitôt un bleuissement très apparent parmi les vaisseaux blessés de l'intérieur de la tige.

L'auteur plaça ensuite une plante de balsamine munie de ses racines dans un bocal contenant la solution de fer ci-dessus, et une autre dans une infusion de bois de Brésil; la plante trempée dans la solution de fer mourut au bout de quelques minutes; celle qui

était trempée dans l'infusion de bois de Brésil mourut au bout de trois jours.

L'auteur conclut de ces expériences : 1°. que les solutions de substances minérales ou des infusions colorées ne peuvent pénétrer dans le tissu cellulaire ou vasculaire d'une plante pourvu que celle-ci, soit par l'effet de sa force vitale, soit par l'action décomposante du terrain, conserve un état de vigueur suffisant pour produire son entier développement; 2°. lorsqu'une plante est malade, devient jaune et cesse de se développer, elle peut absorber une nourriture contre nature, mais dans ce cas l'absorption n'a pas lieu par la voie ordinaire, elle est probablement la suite de l'action de la maladie et s'effectue par les portions lésées de la tige ou des racines. (*Mém. de la Soc. d'horticult. de Londres*, 1 *vol.*)

MINÉRALOGIE.

Action de divers fluides sur les minéraux; par M. Rasumowski.

Jusqu'à présent on avait généralement cru qu'il n'y avait que les pierres ou fossiles alumineux ou argileux, ou bien les plus tendres parmi ceux qui sont siliceux, qui fussent perméables à l'eau ou à l'humidité et susceptibles d'éprouver des changemens remarquables pendant le temps qu'ils restent pénétrés de ce fluide. Tous les minéralogistes connaissent l'*oculus mundi* et l'hydrophane, mais on ne paraît pas avoir soupçonné que les espèces les plus

dures de la silice et même celles de la magnésie ou du talc, de la chaux, de la strontiane, etc., pouvaient aussi être perméables. M. le comte *G. Rasumowski* a fait à cet égard un très grand nombre d'expériences sur une foule de minéraux simples et composés. Soumis par lui à une immersion plus ou moins prolongée dans l'eau, ces corps ont montré des traces évidentes de perméabilité. Dans les gemmes, ce phénomène se manifeste en général par un éclat plus vif, supérieur à celui qui leur est naturel et se prolongeant pendant un temps variable suivant les espèces, ou par la translucidité chez celles qui sont ordinairement opaques. Les corps inflammables et les bitumes offrent aussi des espèces perméables à l'eau; ainsi un diamant brut cristallisé, plongé dans l'eau pendant 20 à 25 minutes, a pris beaucoup d'éclat, est devenu plus translucide et sa couleur violette est passée au foncé; mais essuyé et séché, il est revenu à son état naturel. Le même phénomène a été observé dans les restes d'animaux fossiles; un fragment d'ivoire ou de défense d'éléphant ou de mammouth, qui a passé à l'état d'une substance particulière non encore analysée, est devenu parfaitement diaphane et sans couleur sur ses bords, après une immersion de cinq minutes. La plupart des gemmes qui ont servi aux expériences précédentes ont été aussi soumises à une immersion d'un quart d'heure dans de l'eau fortement salée, puis dans du vinaigre et enfin dans l'alcool. Les résultats ont été constamment les mêmes, c'est-à-dire une intensité

de couleur et d'éclat supérieure à celle de l'état naturel, et dont la durée après l'immersion se prolonge pendant un temps à peu près égal à celui de l'immersion. C'est surtout l'alcool qui a développé ces phénomènes d'une manière particulière. Plusieurs pierres en ont été retirées avec un éclat éblouissant.

Un autre phénomène peu connu est la perméabilité de ces mêmes corps à la lumière. M. *Rasumowski* a entrepris aussi à ce sujet une suite d'expériences sur un certain nombre de pierres précieuses qui ont été exposées soit à la lumière solaire, soit à celle d'une bougie. Quelques secondes, une simple exposition momentanée au soleil, suffisent pour développer dans ces pierres le plus bel éclat. Souvent cet éclat disparaît promptement et même au bout de peu de secondes, mais quelquefois il dure pendant plusieurs heures, comme dans les opales nobles et les hydrophanes; quand ces pierres ont été une fois pénétrées de la lumière, elles présentent un jeu de couleurs et un feu d'une beauté extraordinaire qui durent plusieurs heures. (*Isis*, 1834.)

Sur une masse de malachite découverte dans les mines de l'Oural; par M. Schwetzoff.

Une grande masse de malachite vient d'être trouvée dans les mines ouraliennes de M. *Demidoff*. Cette masse pèse près de cinq mille kilogrammes. La découverte en est d'autant plus importante que, depuis un grand nombre d'années, la malachite, recherchée dans les arts à cause de sa belle couleur, est

devenue assez rare, les célèbres mines de Goumelchefskoy dans l'Oural ayant cessé d'en fournir. On en a déjà extrait, des mines de M. *Demidoff*, 80 pouds, près de 3,200 livres (1,280 kil.), qui le cède très peu en beauté à celle qui provenait jadis des mines de Fourchaninoff.

Dans le même endroit où a été découverte cette malachite, c'est-à-dire à 36 toises de profondeur, et dans la galerie nommée *Nadejdnoi*, il se présentait une énorme masse de malachite, sans aucune crevasse.

On a fait des travaux pour la déblayer, et jusqu'à présent sa longueur est déjà de 7 archines et demi (5m, 25); sa largeur de 3 arch. et demi (2m, 45); sa hauteur de 4 arch. (2m, 8); ce qui fait juger que son poids peut être de 300 à 350 pouds, 12,000 à 14,000 livres russes. (4,800 à 5,600 kil.) Le morceau le plus gros connu jusqu'ici est celui qui fut extrait des mines de Fourchaninoff, de la galerie de Goumelchefskoy; son poids n'est que de 90 pouds. (1,440 kil.) Comme il faudrait percer un nouveau puits pour faire arriver le bloc de malachite en entier à la surface du sol, on se propose, après l'avoir isolé et nettoyé de toute la roche décomposée qui l'environne, de construire une espèce de grotte pour que les curieux puissent l'admirer sur place. (*Acad. des Sciences*, 31 août 1835.)

Sur la richesse minérale de l'empire russe; par M. Teploff.

L'or se trouve au Caucase, dans la Daourie, dans

l'Altaï, et principalement dans l'Oural, qui fournit la presque totalité de ce métal précieux. L'or de l'Oural provient soit des mines situées aux environs d'Ékatherinebourg, où l'on connaît dans le schiste talqueux plus de 150 filons, soit des alluvions aurifères, généralement répandues sur la pente orientale de cette chaîne, dans une étendue qui n'a pas moins de 5 à 7 lieues de large et 250 de long. Des circonstances locales très favorables rendent l'exploitation de ces alluvions facile et peu coûteuse.

Le platine y accompagne souvent l'or; mais il existe aussi des alluvions où le platine se trouve en abondance, à l'exclusion presque complète de l'or.

L'argent se trouve, au Caucase, dans les montagnes isolées qui dominent les steppes sablonneuses des Kirghiz; dans la Daourie, et principalement dans l'Altaï, où le métal produit, toujours aurifère, forme les $\frac{5}{6}$ de l'argent extrait dans tout l'empire.

Le cuivre provient du Caucase, des montagnes situées au milieu des steppes des Kirghiz, de l'Altaï et de l'Oural.

On trouve du plomb au Caucase, dans les montagnes des steppes des Kirghiz et dans l'Altaï.

Le fer est exploité au Caucase, dans les départemens qui environnent celui de Moscou, dans les provinces méridionales de la Russie, et principalement dans l'Oural, où l'on trouve des montagnes presque entièrement composées de minerai magnétique. Celle qu'on nomme *Grâce-de-Dieu* fournit actuellement, depuis un siècle, 11,360,000 kilogrammes de mine-

rai, dont la richesse est, moyennement, de 57 p. 100 et atteint souvent 70 p. 100.

Le Caucase, les montagnes des steppes des Kirghiz, produisent une certaine quantité de zinc.

L'étain et le mercure ont été découverts en Daourie.

Le sel s'extrait en abondance des steppes des Kirghiz. Les régions transcaucasiennes renferment aussi d'importantes exploitations de cette substance.

La faible quantité de houille exploitée maintenant, provient des provinces méridionales de la Russie.

La naphte est fournie par le Caucase.

Le Caucase, les départemens environnant celui de Moscou, produisent de l'alun et du soufre.

Les gisemens les plus riches, ou plutôt les exploitations les plus actives, sont situées, dans l'ordre de leur importance, dans l'Oural, dans l'Altaï et dans la chaîne de la Daourie. Le nombre des ouvriers employés aux mines et aux usines surpasse 120,000. Ils forment une classe particulière, recevant du gouvernement solde et provisions, et ayant en outre la jouissance de terres, de prairies et de forêts. Le travail est proportionné à l'âge et à la force des ouvriers; il ne leur est imposé que pour 220 jours par an; les 140 autres leur appartiennent, ils en disposent à leur gré. Les ouvriers restent ainsi attachés au service des mines le même temps que les soldats au service militaire; ce temps est de 30 années, et par conséquent assez long pour leur donner l'habitude de ce genre

de travail, et le désir d'y consacrer le reste de leur vie.

Nous ajouterons que les montagnes de la Finlande, qui renferment des minéraux intéressans pour la science, fournissent aussi de superbes granites, employés aux monumens de la capitale; la Daourie donne des pierres précieuses; l'Oural fournit aussi des jaspes, des marbres et des gemmes, telles que le zircon, l'émeraude et la topaze, on y a même découvert, dans ces derniers temps, de riches gisemens de diamans. (*Acad. des Sciences*, 9 novembre 1835.)

Triphylline, nouvelle substance minérale; par M. Fuchs.

Ce minéral est cristallin, sa texture est grossière, il est clivable suivant quatre directions. L'une des faces du clivage est parfaitement perpendiculaire aux trois autres. Deux de celles-ci sont imparfaites et parallèles aux côtés d'un prisme rhomboïdal d'environ 132° sur 148°. La quatrième est moins imparfaite et se divise assez clairement dans la direction de la diagonale des faces primitives.

Sa couleur est le vert gris, bleuâtre dans quelques places; la poudre est gris blanc. Sa pesanteur spécifique 3, 6; sa dureté est presque la même que celle de l'apatite; il fond aisément au chalumeau, et perd 0,68 pour cent d'eau pure au rouge. Il se dissout facilement dans le borax, et donne un vert coloré par

le fer. Il est soluble dans les acides; il a donné à l'analyse:

Acide phosphorique	41,47
Protoxide de fer	48,57
——— de manganèse	4,70
Lithine	3,40
Silice	0,53
Eau	0,68
Perte	0,65
	100,00

(Berzelius, *Jahrericht*, n° 15.)

Dréelite, nouvelle espèce minérale; par M. Dufresnoy.

Ce minéral est en petits cristaux rhomboïdaux blancs, nacrés, sans aucune modification; mat extérieurement, il présente un éclat assez vif à sa cassure. Il jouit d'un clivage triple parallèlement aux faces des rhomboïdes.

La pesanteur spécifique de la dréelite est comprise entre 3, 2 et 3, 4; cette substance est un peu plus dure que la chaux carbonatée. Au chalumeau, elle est fusible en un vert blanc et huileux, lequel se colore en bleu par le nitrate de potasse; mise en digestion dans l'acide muriatique, elle fait d'abord une légère effervescence, puis elle se dissout en partie lorsqu'on fait bouillir la liqueur pendant une heure.

Cette substance est en petits cristaux disséminés à la surface et dans les couches d'une roche quartzeuse, mêlés de parties feldspathiques altérées qui paraissent être de l'arkose.

L'analyse a donné :

Sulfate de baryte.............	61,731
——— de chaux..............	14,274
Chaux en excès..............	1,521
Carbonate de chaux...........	8,050
Silice........................	9,712
Alumine.......................	2,404
Eau...........................	2,308
	100,000

(*Annales des Mines*, 1re liv. 1835.)

Composition de l'ouro-poudre; par M. Berzelius.

Ce corps, envoyé à M. *Berzelius* par M. *E. Pohl*, qui le nomme ainsi, est une espèce d'or natif qui se trouve dans la capitanie Porpez de l'Amérique du Sud. Il forme des grains angulaires d'une couleur d'or sale et fond au chalumeau, opération pendant laquelle des grains de quartz viennent nager à la surface. La boule ne colore pas le borax avec lequel on la fond, et après le refroidissement elle est ductile. Une analyse d'un grain assez gros, du poids de 0,623 grammes, montre que cette matière se compose, déduction faite des grains de quartz qui y sont mélangés, et dont la quantité est très petite, de 85,98 or, 9,85 palladium, et 4,17 argent, sans trace de cuivre. (*Ann. der Physick.*, 1835.)

Analyse d'un asbeste du Groënland; par M. Lappe.

Cet asbeste a une couleur blanche avec une légère teinte brun rougeâtre, un reflet soyeux, une struc-

ture allongée et fibreuse ; les fibres se divisent facilement en filamens très fins, légèrement piquans et très peu flexibles.

Traité au chalumeau, il devient noir, fond ensuite, mais très difficilement, et seulement si l'on prend les fils les plus fins ; il donne alors une perle d'un noir mat. Avec de la soude sur du charbon, il donne une scorie brunâtre. Avec le sel de phosphore, il donne, dans la flamme extérieure, un vert jaune qui devient opaque en refroidissant, et dans la flamme intérieure, un vert qui est clair tant qu'il est chaud, mais qui est blanc de lait lorsqu'il est refroidi. Sa difficulté de fusion, le distinguant des autres asbestes, engagea l'auteur à en faire l'analyse ; en voici les résultats :

Silice	58,48
Oxidule de fer	9,22
Magnésie	31,38
Chaux avec un peu d'oxidule de fer	0,04
Oxidule de manganèse, Oxide de cuivre, Argile, Acide phosphorique, Perte	0,88
	100,00

(*Ann. der Physick*. 1835.)

II. SCIENCES PHYSIQUES.

PHYSIQUE.

Sur la forme des grains de grêle; par M. Mérian.

Les grains de grêle présentent la forme d'un cône tronqué par le haut avec une bosse arrondie sphériquement. Il se compose d'aiguilles de neige isolées qui se divisent en rayonnant du sommet vers la base. Le grain de grésil devient grain de grêle par l'addition d'une couche de glace dense et claire à la base sphérique du cône, et si le grain s'accroît encore, cela a toujours lieu de préférence par la base, de sorte que la forme ordinaire des grains de grêle est celle d'une poire semblable à celle du grain de grésil dont ils tirent leur origine. Le sommet du cône est formé par la substance neigeuse, opaque et divisée en rayons, qui constitue le grain de grésil; la partie inférieure arrondie est de la glace claire solide. C'est dans la constance de position que les grains de grésil et de grêle conservent dans leur chute qu'il faut chercher l'explication de leur origine. L'accroissement a lieu toujours seulement, ou du moins de préférence, par le côté intérieur, vers lequel se présentent de nouvelles parties aqueuses qui se réunisent au grain. La différence entre la formation du grésil et celle de la grêle paraît consister en ce que, dans la première, les parties aqueuses passent immédiatement

de la forme de vapeurs à l'état solide, tandis que dans le second, elles passent encore auparavant à celui de gouttes liquides.

Le type normal disparaît quand des vents irréguliers troublent la direction de la chute, ou amènent une fonte irrégulière, ou bien aussi quand des grains isolés se coagulent.

La manière dont les grains de grêle tirent leur origine de ceux de grésil prouve que ce n'est pas la rupture d'une boule de glace globuleuse qui peut être la cause de la forme de poire, comme le conjecturaient d'anciens naturalistes; mais elle prouve aussi l'insuffisance de la théorie de *Volta* sur la formation de la grêle, laquelle suppose nécessairement que les grains de grêle, lorsqu'ils augmentent de grosseur, sont jetés irrégulièrement de côté et d'autre. (*Bibl. univ.*, janvier 1836.)

Influence de la lune sur certains phénomènes atmosphériques; par M. Everest.

Ayant remarqué que la plus grande proportion des averses du printemps coïncidait avec le renouvellement de la lune, l'auteur a dressé une table de la quantité de pluie tombée pendant huit ans, dans les quatre premiersmois de l'année et du nombre de jours pluvieux avant et après la nouvelle lune. Il résulte de cette table que la pluie tombe le plus abondamment les 2e, 5e, 6e et 7e jours avant le renouvellement de la lune, de sorte que de la somme totale de 34,55 pouces d'eau, 25,31 tombent dans les sept jours

voisins du renouvellement de la lune, et seulement 91,24 dans le reste de la période lunaire; c'est-à-dire pour des temps à peu près égaux, la quantité d'eau tombée est dans la proportion de 2,73 : 1.

Si, au lieu de la quantité de pluie, on prend le nombre des jours pluvieux pendant les mêmes périodes, l'on trouve pour les huit ans le nombre de 45 dans les sept jours de la nouvelle lune, et 23 dans le reste du mois lunaire, donnant le rapport de 22 :

Une différence analogue, quoique moins sensible, peut s'observer dans les deux mois suivans, mai et juin; la proportion est de 83,73 pouces d'eau vers la nouvelle lune, et de 52,04 dans l'autre période, soit de 1,6 à 1. Dans le mois de juillet le rapport s'approche encore de l'égalité 1,5 à 1, surtout celui des jours pluvieux, 60 à 61. Dans les autres mois de l'année, la proportion est renversée, et le rapport des jours pluvieux est 159 à 173, soit à peu près comme 1 : 1,1.

Dans la même série d'années le minimum moyen de la hauteur du baromètre, au lever du soleil, est tombé sur le 3e jour après la nouvelle lune.

En recherchant de même les jours de la plus grande humidité, c'est-à-dire ceux où un moindre abaissement de température précipitait la rosée de l'atmosphère, l'auteur la trouve correspondre, pendant l'hiver, au 4e ou 5e jour avant la nouvelle lune, et au 10e ou 11e après, ce qui coïncide presque exactement avec les jours du maximum de pluies dans la même saison. (*Journ. of asiat. Society.*)

Application pratique de la compressibilité de l'eau; par M. Forbes.

Pour mesurer de fortes pressions, l'auteur propose un procédé fondé sur la compressibilité de l'eau. Il conseille de se servir comme manomètre pour les hautes pressions, d'un appareil semblable à celui qu'*Oersted* emploie pour démontrer la compressibilité de l'eau; savoir, un tube thermométrique rempli d'eau, ouvert à son extrémité supérieure et muni d'un petit curseur de mercure qui peut rester sur la surface de la colonne liquide à cause du diamètre étroit du tube. Le tube thermométrique est placé dans une masse d'eau à laquelle on communique la pression que l'on veut mesurer.

Cet appareil peut servir : 1°. à déterminer la pression d'un gaz ou de l'air condensé dans un vase clos; 2°. à mesurer la force électrique de la vapeur à de hautes pressions; 3°. à déterminer le degré de compression auquel il faut soumettre ce corps pour le faire changer d'état, quand cette opération peut se faire dans un vase de verre, par exemple, pour liquéfier les gaz; 4°. la détermination immédiate de la pression exercée sur chaque pouce carré par la presse de Bramah; 5°. l'élévation de la force expansive exercée par l'eau au moment de sa congélation, et par la poudre à canon au moment de son explosion; 6° la détermination de la profondeur de l'Océan, conclue de la pression exercée sur l'eau. (*Edimb. phil. journ.*, juillet 1835.)

Sur les effets mécaniques de la chaleur dans les corps solides; par M. Duhamel.

Dans un Mémoire présenté à l'Académie des sciences, il y a deux ans, l'auteur a donné une théorie des phénomènes thermo-mécaniques relatifs aux corps solides. Ce Mémoire renfermait les équations générales qui déterminent les effets mécaniques de la chaleur dans les corps solides, et plusieurs applications à des questions d'équilibre ou de mouvement. L'auteur supposait la propagation de la chaleur déterminée par les équations de *Fourier*, et il partait de l'état thermométrique qu'elles faisaient connaître en fonction du temps, pour en déduire à chaque instant l'état mécanique. Mais depuis, il a pensé qu'il était nécessaire de faire subir une modification aux équations de ce géomètre.

Voici sur quelles considérations cette modification est fondée. On sait que tous les corps dégagent de la chaleur quand on les comprime, et en absorbent quand on les dilate. Il en résulte qu'il y a une différence sensible entre les chaleurs spécifiques à volume constant et à pression constante. Or *Fourier* et tous les géomètres qui se sont occupés de la théorie de la chaleur ont supposé que les molécules conservaient les mêmes positions relatives. Ils ont donc négligé la chaleur dégagée ou absorbée par les contractions ou dilatations qui résultent de l'équilibre mécanique. Or on ne peut pas dire qu'en laissant s'opérer la dilatation il soit permis de prendre la cha-

leur spécifique à pression constante, puisque la pression change pendant le refroidissement, et que même il peut y avoir contraction dans une partie du corps où la température se serait élevée. Il était donc nécessaire de modifier l'équation de la propagation de la chaleur.

M. *Duhamel* admet que l'élévation de température qui résulte de la compression est proportionnelle à l'accroissement de la densité ou à la diminution du volume, ce qui doit être exact dans des limites assez étendues. Il s'introduit alors dans l'équation de la propagation de la chaleur des termes dépendans des déplacemens relatifs des molécules; de même que les équations entre ces déplacemens renferment des termes dépendans de la température. L'état thermométrique et l'état mécanique sont donc tellement liés, qu'aucun des deux ne pourrait être déterminé indépendamment de l'autre, à moins qu'on ne suppose insensible la quantité de chaleur dégagée par une diminution de volume égale à celle qui résulte du refroidissement total que l'on considère.

L'auteur a fait ensuite quelques applications de ses équations. La plus importante se rapporte à la vitesse de propagation du son dans les solides. M. *Poisson* a donné l'expression de cette vitesse sans avoir égard à la chaleur dégagée par la compression. Il se présente ici une correction analogue à celle que *Laplace* à fait subir à la formule de Newton, relative à la vitesse du son dans l'air; mais le résultat trouvé pour les solides est très différent de celui de ce grand

géomètre. On sait qu'il a démontré que la vitesse du son dans l'air est modifiée par la chaleur dans le rapport de l'unité à la racine carrée du rapport des deux chaleurs spécifiques. Or l'auteur a trouvé que, pour les solides homogènes, la vitesse du son était modifiée dans le rapport de l'unité au tiers de la racine carrée de quatre plus cinq fois le rapport des deux chaleurs spécifiques. Il résulte de là que, connaissant la vitesse de propagation du son dans un solide, on pourra trouver le rapport des chaleurs spécifiques, et comme les expériences des physiciens ont déjà déterminé la chaleur spécifique à pression constante, on en déduira la valeur de la deuxième.

Enfin l'auteur traite du refroidissement d'une sphère libre en ayant égard à la chaleur dégagée par la contraction. L'auteur suppose qu'à chaque instant l'équilibre s'établit entre les forces moléculaires qui varient avec la température, et c'est ce qui arrive nécessairement à raison de la lenteur du refroidissement et de l'extinction rapide des vibrations sonores. La sphère passe ainsi par une suite d'états d'équilibre différens de ceux qui auraient lieu s'il n'y avait pas de chaleur dégagée par le rapprochement des molécules qui résulte de la diminution de la température. Cette circonstance doit donc déterminer la vitesse du refroidissement, et l'auteur l'a soumise au calcul. La question offrait des difficultés qu'on ne rencontre pas dans la théorie ordinaire de la chaleur, à cause de l'influence réciproque des effets mécaniques et des effets thermométriques. Il a été conduit

par la suite du calcul, à intégrer une équation aux différences partielles renfermant une intégrale définie prise par rapport à l'une des variables indépendantes, et sous le signe de laquelle se trouve la différence partielle de la variable principale relativement à la seconde variable indépendante. Il est parvenu à l'intégration complète de cette équation, et à la détermination des fonctions arbitraires d'après l'état initial de la sphère. Les formules qui représentent ce phénomène montrent, qu'après un temps suffisant, les températures varient en progression géométrique lorsque le temps croît en progression arithmétique, mais la raison de cette progression dépend du rapport des deux chaleurs spécifiques, et la formule qui la représente pourra conduire à de nouvelles déterminations de ce rapport. (*Acad. des Sciences*, 18 mai 1835.)

Influence que l'air atmosphérique et l'eau exercent sur l'oxidation des métaux; par M. Bonsdorff.

1°. Au moyen d'une cloche en verre, dont l'air intérieur avait été privé de toute humidité par l'acide sulfurique, M. *Bonsdorff* prouve qu'aucun métal ne s'oxide dans l'air atmosphérique parfaitement sec; l'arsenic, le plomb, le zinc, ne montrent aucune trace d'oxidation.

2°. Dans une autre cloche tubulée, et posée sur une assiette pleine d'eau distillée, de manière que l'air atmosphérique contenu dans la cloche se trouvât bientôt saturé de vapeur aqueuse, on introduisit les

trois métaux nommés ci-dessus, et on reconnut qu'ils s'oxident très promptement. L'auteur pense que l'eau sert à faire passer les métaux à l'état d'oxide, sans cependant entrer elle-même comme partie constituante dans la nouvelle combinaison formée, et qu'une température un peu élevée favorise beaucoup l'oxidation de ces métaux. Le cuivre et le fer ne s'oxident nullement dans une pareille atmosphère, aussi peu que le bismuth, l'étain, le kadmium, le nickel et le manganèse.

3°. Mis en contact avec de l'eau contenant de l'air atmosphérique, l'arsenic se transforme en acide arsénieux, et le plomb, le zinc et le fer se changent, comme on le savait déjà, en oxide hydraté. Dans ce cas, le métal s'oxide au moyen de l'oxigène absorbé par l'eau; dans de l'eau dont l'air a été chassé, il n'y a point d'oxidation à la température ordinaire.

4°. L'auteur prouve, par des expériences, que le plomb est oxidé au moyen de l'oxigène contenu dans l'eau chargée d'air, et que cette oxidation a lieu presque instantanément. De la limaille de plomb, semée à la superficie d'une eau chargée d'air, donne lieu, en deux minutes de temps, à un précipité d'oxide hydraté, tandis que la même limaille de plomb, jetée dans de l'eau qu'on a privée d'air par l'ébullition et qu'on a laissé refroidir ensuite, ne donne aucun précipité; dans ce cas, il n'y a donc pas oxidation. Si l'eau contient des quantités infiniment petites d'un acide, d'un alcali ou d'un sel, il n'y a point non plus de précipité. Des expériences furent faites avec

de l'acide sulfurique et des sels de potasse, et l'auteur fait remarquer, à cette occasion, que $\frac{1}{15000}$ d'acide sulfurique et $\frac{1}{6000}$ d'hydrochlorate de soude suffisent pour empêcher la formation du précipité. La cause en paraît être l'influence que les acides ou certains sels exercent sur le métal, laquelle, déterminant un autre genre d'action, empêche la combinaison immédiate de l'oxigène avec le plomb ou la formation de l'oxide hydraté.

L'auteur prouve en outre que par cette raison on peut employer le plomb, à l'état métallique, comme un réactif très sensible pour s'assurer de la pureté de l'eau; en effet, lorsque l'eau contient de l'air, la limaille de plomb semée à sa surface donne lieu de suite à un précipité d'oxide hydraté, tandis que l'eau reste claire lorsqu'elle contient de petites quantités d'acide, de sel, etc. Le nitre fait cependant une exception en ce qu'il n'empêche pas la formation du précipité. (*Institut*, n° 98.)

Sur l'écoulement du gaz à travers un orifice déterminé; par M. BOMBY.

M. *Bomby*, professeur de mathématiques et de physique, à Guéret, a fait diverses expériences sur l'écoulement des gaz à travers un orifice déterminé.

Si, après avoir comprimé de l'air ou tout autre gaz dans un vase, on lui permet de s'échapper à travers un orifice pratiqué sur une des parois bien plane et bien dressée, il met à sortir un temps proportionnel à la compression à laquelle il a été soumis; et si,

tandis que l'air s'échappe, on applique sur la surface plane un disque pareillement bien dressé, on remarquera qu'aussitôt la première résistance vaincue, ce disque, loin d'être repoussé, est plus ou moins fortement attiré. Dans ce cas, il est facile de reconnaître qu'il oscille dans une limite très étroite en s'éloignant et se rapprochant successivement de l'orifice, et que la force qu'on est obligé d'employer pour vaincre l'attraction est d'autant plus grande, que l'air est plus fortement comprimé. De là il est facile de conclure que cette force va continuellement en diminuant depuis le moment où l'air commence à sortir jusqu'à celui où sa force élastique se trouve réduite à celle de l'atmosphère. Dans le premier cas, elle est à son maximum, dans le deuxième, elle est nulle.

Il est facile de concevoir que l'air met d'autant plus de temps à sortir du vase, que l'attraction du disque est plus considérable. Or M. *Bomby* a reconnu que cette attraction est d'autant plus grande que la surface du disque est plus petite, et qu'elle ne dépend pas du poids dont il est chargé. Il a recherché quels pouvaient être les rapports entre la durée de la sortie de l'air et les différentes surfaces de six disques. (*Institut*, n° 97.)

Sur la structure interne des globules féculacés; par M. Biot.

En transmettant de la lumière polarisée à travers des globules de fécule de pomme de terre, sous le microscope, l'auteur s'est assuré que ces globules,

dont la transparence est aussi parfaite que celle du plus pur cristal, exerçent une action dépolarisante qui dépend de leur constitution intérieure, laquelle, d'après cela, ne saurait être uniforme et homogène comme celle d'une goutte d'eau ou d'une goutte de verre fondu à la lampe, mais se montre au contraire assujettie à des relations de structure déterminées par l'organisation. L'effet absolu de cette action dépolarisante est moindre dans les petits globules que dans les plus gros; et, dans un même globule, il varie avec l'épaisseur des parties que la lumière traverse, comme aussi avec le sens de sa transmission; de sorte que les particularités de la configuration se voient ainsi indiquées et dessinées par les sinuosités correspondantes des lignes lumineuses, précisément comme si le globule était opaque, ce qui fournira un excellent moyen pour suivre les modifications progressives de la forme opérée par l'action graduée des acides ou des alcalis.

Dans beaucoup de globules, dont le diamètre longitudinal s'élevait jusqu'à $\frac{1}{15}$ et même $\frac{1}{71}$ de millimètre, M. *Biot* a vu des indices indubitables d'images colorées développées par la polarisation, et s'évanouissant dans certaines directions fixement déterminées par l'action du globule. Ces phénomènes ne peuvent pas être attribués au pouvoir de polarisation circulaire que les molécules élémentaires de la fécule manifestent quand elles sont désagrégées. Car, d'après l'intensité connue de ce pouvoir dans la dextrine, il ne produirait pas d'effet appréciable à des

épaisseurs si petites, à moins qu'on ne supposât au noyau des globules une densité beaucoup trop considérable pour être attribuée à des produits de la végétation.

Les observations précédentes ont été faites avec un microscope de *Charles Chevalier*, dont le grossissement linéaire a varié depuis 200 jusqu'à 450 fois; et ce n'est qu'avec ce dernier grossissement que les dimensions absolues des globules ont été matériellement déterminées en les dessinant au moyen de la chambre claire réflective d'*Amici*. (*Institut*, n° 88.)

Sur les lois de mouvement des corps flottans; par M. Russel.

La résistance des fluides au mouvement des bâtimens qui flottent diffère considérablement dans la pratique de celle que lui assigne la théorie, et, dans certains cas elle s'élève au double ou au triple de celle-ci, tandis que pour de très grandes vitesses elle devient moindre. Ces anomalies, ainsi qu'on s'en est assuré, paraissent suivre deux lois fort simples et très belles: d'abord, une loi qui donne une certaine émersion du corps flottant au-dessus du fluide en fonction de la vitesse; et, en second lieu, une autre loi qui donne la résistance du fluide en fonction de la vitesse et de la grandeur d'une onde propagée dans le fluide suivant la loi de *Lagrange*. Ces deux lois comprennent tous les faits anormaux et conduisent aux résultats suivans:

1°. La résistance d'un fluide au mouvement d'un

corps flottant s'accroîtra rapidement à mesure que la vitesse du corps se rapprochera de la vitesse de l'onde, et atteindra son maximum quand ces deux quantités seront égales entre elles.

2°. Quand la vitesse du corps devient plus grande que celle de l'onde, le mouvement est beaucoup favorisé; le corps reste suspendu sur le sommet de l'onde dans une position qui peut être une de celles de l'équilibre stable; et cet effet est tel qu'avec une vitesse de 9 milles (14480 mèt.) à l'heure, la résistance est moindre qu'avec une vitesse de 6 milles avec le flot arrière;

3°. La vitesse de l'onde est indépendante de l'étendue du fluide, et varie seulement comme la racine carrée de la profondeur;

4°. Il est constant qu'il y a pour tout cours d'eau navigable une certaine vitesse avec laquelle il sera plus facile de remonter contre le courant que de descendre ce même courant. Ainsi, si le courant a une vitesse d'un mille (1609 mèt.) à l'heure, dans une rivière de 4 pieds de profondeur, il sera plus aisé de remonter ce courant avec une vitesse de 8 milles à l'heure sur l'onde que de le descendre, la même vitesse avec le flot arrière;

5°. Les vaisseaux peuvent être mis en mouvement sur la sommité des ondes à raison de 20 à 30 milles (3 à 5 myriam.) à l'heure. (*Institut, n°* 130.)

Température des divers tissus animaux à diverses profondeurs, par M. Becquerel.

1°. Il existe une différence bien tranchée entre la température des muscles et celle du tissu cellulaire dans l'homme et les animaux. Cette différence varie dans l'homme de 2°, 25 à 1°, 25 centig. en faveur des muscles; de sorte que les corps vivans se trouvent dans le cas d'un corps inerte dont on a élevé la température et qui est soumis à un refroidissement continuel de la part du milieu ambiant;

2°. La température moyenne des muscles de trois jeunes gens de 20 ans a été trouvée d'environ 36°, 77 centig., c'est-à-dire à peu près la moyenne des valeurs trouvées par *John Davy* et M. *Despretz*, à l'aide du thermomètre;

3°. La température moyenne des muscles de plusieurs chiens a été de 38°,30. M. *Despretz* avait trouvé pour la température de cet animal 39°, 48. Cette différence tient sans doute aux changemens notables que la température des muscles éprouve en raison de la santé de l'individu et de diverses causes existantes.

4°. Dans le chien sain, la température de la poitrine, de l'abdomen et du cerveau est sensiblement la même et égale à celle des muscles. Un fait remarquable, c'est que l'appareil ayant accusé 38°, 25 pour la température du cerveau, cette température baissa subitement de plusieurs degrés, et quelques minutes après l'animal n'existait plus.

5°. La température de la carpe ordinaire (*cyprinus carpio*), n'a été trouvée supérieure que de $\frac{1}{2}$ degrè à la température de l'eau.

Parmi les causes qui peuvent amener des changemens dans la température des muscles, on peut citer les suivantes : les contractions, le mouvement et la compression. Ainsi l'une des soudures était maintenue à une température fixe de 36°, et l'autre placée dans le muscle biceps brachial ; si le bras est tendu, l'aiguille aimantée est déviée de 10° environ, mais si l'on ploie l'avant-bras de manière à contracter le muscle, la déviation augmente aussitôt de 1 à 2 degrés ; et en continuant ainsi on peut obtenir jusqu'à une différence de 5°, qui correspond à une augmentation de $\frac{1}{2}$ degré de température. La compression d'une artère diminue au contraire la température des musles situés au-delà du vaisseau adjacent.

Les expériences qu'on vient de mentionner ont été faites avec un multiplicateur d'une grande sensibilité, qui indiquait une différence de $\frac{1}{10}$ de dégré centigrade par chaque variation de 1° dans l'aiguille aimantée. (*Acad. des Sciences*, 22 juin 1835.)

Sur la détermination de l'expansion des pierres et autres substances ; par M. J. Adie.

Les expériences de l'auteur ont été faites au moyen d'un pyromètre chauffé par un courant de vapeur. Les variations ont été mesurées avec un micromètre qui permettait de lire des divisions d'un trente-millième de pouce, et sont données en décimales de la

longueur pour une température de 180° Fahr. M. *Adie* a trouvé que lorsqu'une verge de chêne très sec et à grain bien homogène était maintenue à l'état de sécheresse, elle ne s'allongeait à cette température que d'une quantité qui est la quinzième partie de celle du platine; que l'expansion du marbre noir était double environ de celle du verre, et qu'une verge de grès des carrières de Craigleith s'allongeait à fort peu près comme la fonte. (*Instit.*, n_0 92.)

Absorption des substances gazeuses par les métaux; par M. FARADEY.

Le fait qui a servi à l'auteur pour ces nouvelles recherches est celui-ci: en se servant d'un appareil destiné à recevoir et à mesurer les gaz produits dans la décomposition de l'eau par la pile, il remarqua au bout de quelque temps une diminution et même une disparition complète des gaz qui avaient été recueillis et mesurés. Le tube de verre dans lequel les gaz étaient contenus avait 12 pouces de long et $\frac{1}{4}$ pouce de diamètre. Il était fermé à sa partie supérieure, qui était traversée par deux fils de platine destinés à servir de pôles, et terminés inférieurement par de petites lames du même métal. On avait rempli d'acide sulfurique étendu d'eau le tube et la capsule dans laquelle il plongeait par son extrémité ouverte. Une batterie voltaïque, dont les pôles aboutissaient aux deux fils de platine, avait développé une quantité suffisante d'oxigène et d'hydrogène pour occuper les $\frac{4}{5}$ du tube, 116 parties de la

graduation. Au moment même où le circuit fut rompu, le volume du gaz commença à diminuer; au bout de cinq heures il n'existait plus que 13 $\frac{1}{2}$ parties de la division, et enfin il disparut entièrement. Diverses expériences firent connaître à l'auteur que cet effet était dû uniquement à l'action que les pôles de platine exerçaient sur les gaz au milieu desquels ils étaient plongés. En essayant séparément chacun de ces fils sur un mélange d'oxigène et d'hydrogène, il trouva que c'était le fil faisant l'office de pôle positif qui déterminait la combinaison des gaz, et que le fil négatif ne produisait pas le même effet. (*Philos. trans. roy. Soc.*)

Sur la congélation de la glace; par M. Jackson.

L'auteur a fait de nombreuses observations sur les phénomènes qui se passent lors de la congélation de la Néwa, et il en tire les conclusions suivantes: Après avoir fait observer que le peu de recherches faites à cet égard par les physiciens doit permettre de penser que les conclusions s'appliquent également à beaucoup d'autres rivières, il dit avoir remarqué dans la glace, quelque temps après sa formation, une tendance à se disposer en colonnes prismatiques. Il crut d'abord que cela devait avoir pour cause la sortie de l'air ou des gaz, qui, pour s'échapper de l'eau et se faire passage, faisaient prendre cette disposition à la glace; mais une observation plus attentive le convainquit que ce phénomène ne tient pas à une cause extérieure, et dépend de l'arrangement

des particules de l'eau dans l'acte de leur congélation. Quant aux blocs qui, par la pression des autres, sont jetés sur le côté, ils s'arrêtent aussi dans la direction de ce qu'on peut appeler leur grain. Les prismes sont assez régulièrement anguleux, mais n'ont pas de tendance à se casser dans le sens transversal comme les colonnes de basalte; au contraire, on éprouvera de la difficulté à exécuter la cassure dans cette direction; mais lorsqu'elle a eu lieu, elle présente une forme conchoïdale. (*Société géog. de Londres*, 26 janv. 1835.)

Sur le frottement des tourillons; par M. Morin.

Les expériences faites par l'auteur, à Metz, en 1834, ont eu principalement pour but de déterminer les lois et l'intensité du frottement des tourillons des axes de rotation sur leurs coussinets, avec les divers enduits en usage. M. *Morin* a employé à cet effet un appareil dynamométrique nouveau, susceptible d'être appliqué à la détermination des efforts exercés à la circonférence d'une roue d'engrenage, d'une poulie ou d'une manivelle, à chaque instant du mouvement de son axe de rotation, et au moyen duquel on obtient une trace permanente de ces efforts pendant que la machine fonctionne.

Le mouvement ayant été transmis à ce dynamomètre de rotation par des courroies, l'auteur a été conduit à vérifier les théories admises par les mécaniciens sur le glissement des cordes ou courroies

sur des poulies ou tambours, et sur le mode de variation de leur tension. Il y est parvenu d'une manière assez simple, et qui confirme pleinement ces règles.

La résistance que le mortier et le plâtre opposent au glissement des pierres dans le sens du plan de joint, quand ils ont acquis la consistance convenable, est : 1°. indépendante de la pression exercée, soit au moment de la pose, soit à celui de l'arrachement; 2°. proportionnelle à l'étendue de la surface de contact dans un rapport qui, par mètre carré, est de 10,000 kilogrammes pour les mortiers de Metz, et de 15,000 à 20,000 kil. moyennement pour le plâtre.

Le frottement des tourillons sur leurs coussinets est, comme celui des surfaces planes : 1°. indépendant de l'étendue de la surface de contact; 2°. indépendant de la vitesse du mouvement; 3°. proportionnel à la pression dans un rapport constant qui est sensiblement le même que pour les surfaces planes.

Dans le glissement des courroies à la surface des tambours, l'effort moteur est indépendant de la largeur de la surface de contact, et égal à la tension du brin entraîné, multiplié par la base des logarithmes népériens élevée à une puissance dont l'indice est le produit de l'angle sous-tendu par la courroie et du rapport de frottement à la pression pour le cuir et la poulie.

Dans la transmission du mouvement par des cour-

roies sans fin, passant sur des tambours ou poulies, la somme des tensions du brin conducteur et du brin conduit est constante, soit à l'état de repos, soit pendant le mouvement, soit même quand la courroie glisse. De sorte que quand la tension de l'un des brins augmente, celle de l'autre diminue d'une quantité précisément égale. (*Acad. des Sc.*, 25 mai 1835.)

Sur la pénétration des projectiles dans divers milieux résistans; par MM. Piobert et Morin.

Lorsque des corps sphériques vont choquer des roches calcaires, des maçonneries, des moellons, du bois, de la fonte, du plomb, le volume de l'impression faite dans le milieu choqué est proportionnel à la force vive du projectile, c'est-à-dire à sa masse multipliée par le carré de la vitesse.

Cette loi, déjà indiquée par don *Georges Juan*, n'avait jamais été vérifiée pour de grandes vitesses. Les auteurs ont ordinairement employé des boulets de 24, de 16, de 12, lancés sur le but à des distances de 20 à 25 mètres, avec des charges qui allaient quelquefois jusqu'à la moitié du poids du boulet, avec des vitesses qui, au moment du choc, s'élevaient jusqu'à 575 mètres. Dans plusieurs expériences, ils se sont même servis de boulets de 39 kilogrammes, tirés à l'aide de l'obusier de 8 pouces.

Si l'on appelle K le rapport constant pour un même milieu, de la force vive du projectile au volume

de l'impression, on déduit des expériences les valeurs suivantes:

Bois de sapin............	K =	3,940,000
Maçonnerie de moellons avec la chaux de Metz..	K =	4,620,000
Bois de chêne............	K =	6,020,000
Calcaire oolithique de Metz.	K =	8,350,000
Plomb.................	K =	22,150,000
Fonte..................	K =	164,600,000

Jusqu'à une certaine limite de dureté et de vitesse, le projectile se rompt en se divisant suivant des secteurs sphériques dont l'arête commune de séparation est le diamètre normal du point qui a, le premier, touché le but. Quand le métal du boulet est très dur et cassant, comme la fonte blanche ou mêlée, le projectile ne se déforme pas avant de se rompre. S'il est un peu malléable, comme la fonte grise, le projectile s'aplatit à la partie choquante, s'élargit vers le milieu, et c'est ensuite qu'il se partage en secteurs.

Quand le corps choqué est très dur, comme la fonte, et que la vitesse d'arrivée dépasse 70 mètres par seconde, le mode de rupture est différent. Alors la partie antérieure du boulet se déforme et devient la base d'un, ou, plus généralement de plusieurs noyaux coniques, qui s'enveloppent les uns les autres, et dans lesquels les angles des bases et des génératrices diminuent graduellement à mesure que la vitesse augmente. En outre, le reste du projectile se partage autour de l'axe de ces noyaux, suivant des plans méridiens.

La chaleur développée au moment de la pénétration d'un projectile dans des pierres calcaires ou dans du mortier n'a pu être appréciée avec exactitude. Il suffit, cependant, de remarquer que la poussière contenue entre la roche et le boulet, n'est plus à l'état de carbonate, qu'elle a complétement la saveur caustique de la chaux vive, que son acide s'est dégagé, pour qu'on soit autorisé à affirmer que cette chaleur est très intense.

Quant à la température qu'engendre le choc d'un boulet sur un corps métallique, MM. *Piobert* et *Morin* essaient de la déduire de la teinte bleue que prennent les bords tranchans des diverses lignes de rupture. Des expériences de *Karsten* les conduisent à supposer que cette chaleur est d'environ 600° centigrades. (*Acad. des Sciences*, 3 août 1835.)

Instrument pour mesurer la température de l'intérieur des organes.

M. *Becquerel* avait commencé l'année dernière quelques expériences sur les applications des forces électriques à la végétation; il a continué depuis ses recherches, et, convaincu que, pour en retirer des conséquences utiles à la science, il devait s'attacher d'abord aux phénomènes les plus simples, à ceux qui servent de base à la théorie électro-chimique, c'est-à-dire aux effets calorifiques qui ont lieu constamment dans les végétaux comme dans les animaux; c'est pour étudier de semblables effets qu'ayant trouvé le thermomètre insuffisant, il s'est vu dans l'obligation

d'inventer des instrumens qui permissent de déterminer la température d'une partie quelconque d'un corps organisé, sans produire de lésion capable d'altérer la vitalité. Ces appareils consistent en sondes ou aiguilles formées de deux métaux mis en communication avec un excellent galvanomètre. Ces sondes sont introduites dans tous les tissus et les organes, par les procédés de l'acupuncture, et la température est déterminée par l'intensité des courants thermo-électriques produits par la chaleur que prend la soudure dans la région où elle se trouve. M. *Becquerel* s'est adjoint dans ses recherches M. *Breschet*, habile anatomiste; leur science réunie, et les résultats auxquels ils sont parvenus, font espérer que ces recherches auront beaucoup d'intérêt pour la science. M. *Becquerel* annonce déjà qu'en enfonçant les aiguilles jusqu'à 0m 03 de profondeur, on trouve dans les muscles une température supérieure de 3° à celle indiquée par l'instrument quand l'aiguille ne pénétrait qu'à 0,01 dans les tissus cellulaires. (*Acad. des Sc.*, 23 mars 1835.)

Nouveau baromètre; par M. Brunner.

La construction du baromètre imaginé par M. *C. Brunner* repose sur la connaissance exacte des variations qu'éprouve sous la pression atmosphérique, par l'intermédiaire d'un liquide tel que le mercure, un volume donné d'air contenu dans un vase clos. Ce baromètre se réduit essentiellement à un

tube dont le diamètre intérieur est de 4 à 6 lignes à sa partie supérieure, et d'une ligne et demie à 2 lignes à sa partie inférieure. L'échelle se place sur cette partie du tube; on la gradue au moyen d'une petite quantité de mercure qui repose sur une sorte de piston ou de tampon, et qu'on promène de haut en bas dans son intérieur, en marquant soigneusement, sur une bande de papier collée au tube, les longueurs qu'occupe successivement la petite colonne de mercure, lorsque de position en position, son extrémité supérieure vient se placer à l'endroit où son extrémité inférieure aboutissait immédiatement auparavant; on obtient ainsi une graduation juste, malgré les inégalités du calibre du tube. On détermine ensuite le volume de mercure employé en le pesant exactement, et de sa grandeur on déduit la capacité de chaque division de l'échelle. On corrige l'effet de la dépression capillaire au moyen de deux flotteurs cylindriques, l'un plein et situé dans l'intérieur du tube gradué, l'autre creux et l'entourant en forme d'anneau. On cherche, en plongeant à plusieurs reprises le tube dans le mercure, la longueur qu'ils doivent avoir l'un et l'autre pour que leurs bords supérieurs soient exactement dans le même plan. Ce point une fois trouvé, le mercure doit être regardé comme étant au même niveau en dedans et en dehors du tube, de sorte que, dans l'emploi qu'on fera ultérieurement de l'instrument, on pourra immédiatement mesurer avec exactitude le volume d'air renfermé. Il faut ensuite boucher, en la sou-

dant, la partie supérieure et élargie du tube, après y avoir placé un petit thermomètre très sensible, puis renverser l'appareil et mesurer la capacité de sa partie non graduée, en la remplissant avec un léger excès de mercure qu'on agitera avec une tige, pour expulser l'air adhérent aux parois, et dont le volume, mesuré après l'opération, puis diminué de la portion en excès, donnera celui qu'on cherche. On obtiendra facilement, par le calcul, le rapport de ce dernier à chaque division de l'échelle. Toutes ces mesures doivent se faire dans un milieu dont la température ne varie pas sensiblement. Pour régler et employer l'instrument, on en plonge la partie graduée dans le mercure, après avoir porté à la température de 40 à 50° c. celle qui contient le thermomètre; par le refroidissement, l'air se contracte, et le flotteur intérieur s'élève à une hauteur qu'on détermine en retirant en haut le tube jusqu'à ce que les deux flotteurs soient au même niveau. On prend exactement la pression de l'atmosphère, telle qu'elle est dans le moment, on note la température qu'indique le thermomètre de l'appareil, et l'on réduit le volume de l'air qui y est contenu à celui qu'aurait cet air sous la pression de 760^{mm} à 0° c.; ce dernier volume, égalé à 100, peut être regardé comme l'état *normal* de l'instrument. On obtient facilement par le calcul la fraction de cette valeur que marque chaque degré de l'instrument. Dans chaque application particulière qu'on en fera, on trouvera l'expression x de la pression atmosphérique, au moyen de la pro-

portion suivante, dans laquelle v désigne le volume normal et v' le volume observé et réduit à 0°.

$$v : v' :: x : 1 ; \text{ d'où } x = \frac{v}{v'}$$

M. *Brunner* pense que son baromètre serait applicable en plusieurs cas, et qu'il serait en particulier d'un usage commode dans les laboratoires de chimie pour faire les réductions nécessaires dans les mesures des gaz. (*Annal. der Physick und Chemie*, 1835, n° 1.)

Nouvel instrument de précision nommé pneumatomètre ; *par M.* Danger.

Ce nouvel instrument est destiné à faire connaître, par la seule inspection et sans calcul, les variations que l'air éprouve dans son volume, suivant les variations de la température et de la pression atmosphérique. Cet appareil est indépendant du baromètre et du thermomètre, et peut même faire connaître la température lorsqu'on connaît la pression, et réciproquement faire connaître la pression lorsqu'on connaît la température atmosphérique, c'est-à-dire remplacer le thermomètre dans le premier cas et le baromètre dans le second. Cet instrument se compose de deux tubes cylindriques capillaires, placés parallèlement, à une très petite distance l'un de l'autre, et fixés sur une petite planchette. L'un de ces tubes communique librement avec l'air par sa partie supérieure ; l'autre est terminé supérieure-

ment par un renflement cylindrique, de manière à représenter un thermomètre dont le réservoir serait tourné en haut; ces deux tubes communiquent entre eux par la partie inférieure, et se terminent dans un réservoir commun, qui est une espèce de poche en peau maintenue dans une enveloppe métallique, et dont la partie inférieure peut être soulevée ou abaissée à volonté, à l'aide d'une vis de rappel. Celui de ces tubes qui est terminé par le réservoir cylindrique se trouve divisé en parties d'égale capacité; en face de chaque division se trouve un chiffre qui indique le nombre de divisions contenues dans la partie supérieure du tube, y compris le cylindre. Le réservoir supérieur, ainsi qu'une portion des deux tubes verticaux, sont remplis de mercure; le réservoir cylindrique et la partie supérieure du tube contiennent de l'air sec dont la quantité est telle qu'à la température de zéro et sous la pression de 0,76, le niveau du mercure vient affleurer exactement le nombre 1,000. Lorsqu'on veut reconnaître la variation de volume qu'éprouve cet air, en raison des changemens de pression et de température atmosphériques, on fait mouvoir la vis de rappel fixée à la partie inférieure du réservoir de mercure, on élève ou l'on abaisse le liquide dans les deux branches de l'instrument, de manière à le ramener exactement au même niveau dans l'un et dans l'autre. Dans cette position, l'air renfermé dans l'appareil se trouve exactement dans la même proportion que l'air atmosphérique, et le chiffre indiqué sur le niveau du

mercure sera celui du volume cherché de l'air. Cet appareil est susceptible de nombreuses applications dans les recherches chimiques, physiques et physiologiques. (*Bulletin de la Soc. d'Encouragement*, fév. 1835.)

Effets des grands froids dans les régions polaires.

Le capitaine *Ross* a observé dans son voyage au pôle nord, que dans ces parages les jours les plus froids arrivaient peu de temps après la pleine lune, et que la température la plus haute avait lieu immédiatement après qu'elle avait changé de quartier. Dans les contrées polaires, la glace est si froide qu'on ne peut la tenir dans la main ni la fondre dans sa bouche; on souffre beaucoup de la soif, la neige si froide l'augmentant avec excès; aussi les Esquimaux aiment mieux l'endurer que de manger de la neige. En janvier, on ne pouvait faire aucune observation avec les instrumens, dont il était aussi impossible de toucher le métal que si c'eût été un fer rouge (tant ils glaçaient la main rapidement au contact, comme le mercure congelé); un renard perdit la langue, dit M. *Ross*, pour avoir mordu les barres de fer de la trappe où il fut pris. Le mercure, en se congelant et se cristallisant dans la boule du thermomètre, ne la brise pas; il n'augmente pas assez pour cet effet. On a chargé un fusil d'une balle de mercure gelé, et on a percé une planche d'un pouce d'épaisseur; une balle d'huile d'amandes douces, congelée à 40°

sous 0°, tirée contre une planche, la fendit, et rebondit à terre sans être cassée. Nous eûmes souvent, ajoute-t-il, des preuves de l'évaporation très grande que la neige subit, même sous des températures très basses. L'expérience a démontré qu'une nourriture abondante d'huile et de graisse est le véritable secret de la vie dans ces contrées glaciales (Groënland); que les naturels du pays ne peuvent exister sans cela; qu'ils deviennent malades et meurent sous tout autre régime, et qu'il faut aussi se frotter d'huile. Un homme à teint clair et fleuri, ayant des membres souples, est toujours mieux défendu par la nature contre le froid que celui qui a une constitution contraire; ainsi le sanguin résiste mieux que le mélancolique et le flegmatique, à teint pâle et jaune; ceux-ci conviennent mal pour un voyage aux mers arctiques; ils souffrent trop du froid, qu'augmente un esprit lent et triste, car il faut des passions exhilarantes; le contraire conviendrait pour les pays chauds. La confiance et l'espoir, dans les temps froids, maintiennent la force et la chaleur vitale, et garantissent aussi des attaques du scorbut. Il est fort peu utile de couvrir beaucoup les individus froids, cela ne les garantit pas bien; on ne peut échauffer un morceau de glace en l'enveloppant de laine; car ce qui peut bien conserver la chaleur ne saurait la produire. On ne peut douter des effets pernicieux des spiritueux sous les climats polaires, notamment en ce qu'ils augmentent les dispositions

au scorbut; il faut tenir aussi les hommes en haleine et en travail sous ces climats rigoureux. (*Journ. de pharmacie*, juillet 1835.)

CHIMIE.

Nouvel acide nommé pyrurique; par M. Berzelius.

En distillant à 200° de l'acide racémique ou de l'acide tartrique sec, et rectifiant au bain-marie le produit de la distillation qui est jaunâtre, M. *Berzelius* a obtenu un acide qu'il nomme *pyrurique;* c'est un liquide jaunâtre, d'un odeur faible, acide, qui se rapproche un peu de celle de l'acide acétique; sa saveur est acide, brûlante, sa pesanteur spécifique, 1,25. Il n'est pas encore cristallisé à 5°. Il éprouve une légère décomposition à chaque nouvelle distillation. La composition de cet acide est : C = 46,042; H = 3,762; O = 50,195; son poids anatomique est 996,116 et sa capacité de saturation 10,04. On voit que sa composition équivaut, ou à un acide tartrique combiné avec moitié de son radical, ou à un acide pyro-tartrique qui a admis en combinaison un atôme d'acide carbonique. (*Même Journal*, mai 1835.)

Nouvelles recherches sur l'amidon; par M. Payen.

1°. La fécule et l'amidon, dépouillés de tous corps étrangers, forment un principe immédiat organique, dont les couches externes offrent plus de cohésion et plus de résistance à divers agens que les couches intérieures, sécrétées plus récemment sans doute. Les

couches enveloppantes, épaisses, tenaces, spongieuses, constituent les tégumens dilatables et contractibles qui peuvent ainsi conserver des formes arrondies en changeant de dimension.

2°. Les grains de la même fécule se rompent et se détendent successivement dans l'eau à des températures différentes, suivant les degrés d'une cohésion qu'ils ont graduellement acquise avec l'âge de leur formation.

3°. Sans autres agens que l'eau et la chaleur, on peut obtenir de la fécule un maximum et un minimum d'empois, dans le rapport de 150 à 100. Cette observation est directement applicable aux arts.

4°. L'amidone, insoluble à froid dans les fécules et l'amidon, par conséquent dépourvue d'un pouvoir énergique d'endosmose, peut cependant se gonfler au point de rompre ses couches enveloppantes, même au-dessus des températures observées jusqu'ici, lorsqu'on la met dans les circonstances où plusieurs autres substances insolubles s'hydrateraient rapidement et se désagrégeraient aussi.

5°. L'amidone détendue dans l'eau de 70 à 100 degrés, refroidie, filtrée, puis teinte en bleu par l'iode, peut être complétement éliminée par une simple contraction à froid, sous les mêmes formes de flocons organiques que divers sels et acides font également apparaître.

6°. Sans avoir été préalablement bleuie, l'amidone peut elle-même se contracter à froid au point d'être en grande partie précipitée, spongieuse et encore

hydratée. On parvient à l'éliminer encore par l'infiltration de l'eau dans le tissu des spongioles des plantes.

7°. Le liquide extrait de l'empois à 0,04 de fécule ne conserve pas en solution de quantité appréciable d'amidone après que celle-ci a pu se contracter par le refroidissement et l'évaporation dans le vide.

8°. L'amidin tégumentaire ni l'amidin soluble ne préexistent pas différens; il n'y a pas entre eux isomérie, mais une identité que dissimulait l'état variable et accidentel de cohésion entre les parties de l'amidone, son altération et les corps étrangers y adhérens.

9°. L'amidine ne préexiste pas soluble dans l'eau froide; c'est un produit plus ou mois altéré de la dissolution de l'amidone.

10°. La fécule de pommes de terre, soumise pendant un quart d'heure à 140° dans l'eau, n'éprouve pas très sensiblement cette dernière altération.

11°. Les fécules et l'amidon, débarrassés des substances adhérentes à leur superficie, constituent l'amidone. Ce produit, identique dans les végétaux, ne laisse pas alors de résidu pondérable dans les dissolvans, s'hydrate et se transforme plus complétement en sucre par la diatase.

12°. L'amidone, insoluble et douée d'une cohésion variable, ne s'introduit directement ni dans les radicelles, ni dans les gemmules des plantes.

13°. L'amidone colorée en bleu par l'iode est très extensible encore par la chaleur; sa contractibilité

par le refroidissement est plus grande et se manifeste sous l'influence de divers agens.

14°. La propriété de la coloration bleue ne réside ni dans un corps volatil, ni dans une pellicule particulière; elle appartient complétement à l'amidone et dépend de l'action sur la lumière d'une matière organique qui cesse d'agir de même sur les rayons lumineux, lorsqu'elle est excessivement détendue par l'eau chaude ou très divisée par un long broyage. (*Acad. des sciences*, 27 avril 1835.)

Sur l'aldehyd, nouvelle substance; par M. Liebig.

M. *Liebig* a reconnu que le corps qu'il a nommé *éther oxigéné* était un mélange de deux substances inégalement volatiles, dont l'une, la plus volatile, forme aussitôt la résine jaune avec la potasse, tandis que l'autre ne devenait brune et ne donnait naissance au même produit et décomposition qu'avec le contact de l'air ou de l'oxigène; il donna a ce dernier liquide le nom d'*acétal*. De plus, s'étant assuré que la propriété de former une combinaison blanche cristalline avec le gaz ammoniac, que M. *Dobereiner* avait reconnue à l'éther oxigéné, n'appartenait qu'à cette substance, il fut ainsi conduit à la découverte de cette matière extrêmement volatile qu'il a nommée *aldehyd*. On la retire de sa combinaison avec le gaz ammoniac par la distillation avec les acides étendus.

L'*aldehyd* pur est un liquide incolore, transparent, très volatil, d'une pesanteur spécifique de 0,790; il bout à 21° 8 c. et se distingue par une odeur par-

ticulière, éthérée, suffocante. Lorsqu'on respire sa vapeur, on perd quelques instans la faculté d'inspirer l'air; elle produit une sorte de crampe de poitrine. Il est miscible à l'eau en toutes proportions, avec développement de chaleur. Si on ajoute du chlorure de calcium à ce mélange, l'aldehyd se sépare de l'eau sous forme d'une couche transparente qui occupe la partie supérieure. L'aldehyd brûle facilement, avec une flamme pâle. Exposé à l'air, il se transforme peu à peu en acide acétique le plus concentré. Il dissout le soufre, le phosphore, l'iode, ce dernier avec une couleur brune, sans signe appréciable d'altération. M. *Liebig* a remarqué que, dans les vases où on le conserve, il se forme des prismes à 4 pans, longs, transparens, et qui s'augmentent toujours pendant un certain temps; que la liqueur finit par être remplie par un réseau de cristaux déliés. Ces cristaux sont peu volatils; ils ne fondent pas encore à + 100°. Passé 100°, ils se subliment complètement en aiguilles blanches, transparentes, très brillantes. Ils sont assez durs et se laissent facilement réduire en poudre. L'aldehyd est composé de C^4 H^8 O^2, où pour 100° parties 55,024 C; 8,983 O, 35,993 H. M. *Liebig* croit avoir constaté que l'acide lampique de *H. Davy* est identique avec l'acide qui se forme par la réaction de l'aldehyd sur l'oxide d'argent: il le nomme donc *acide aldehydique*. (*Même Journal*, septembre 1835.

Benzimide, nouvelle substance minérale;
par M. A. LAURENT.

En examinant une matière résineuse qui avait été obtenue par M. *Laugier* fils, en rectifiant de l'essence d'amandes amères, M. *Auguste Laurent* a trouvé qu'elle renfermait de la benzoïne et une nouvelle substance qu'il nomme *benzimide*. Cette substance est cristallisée, neutre, insoluble dans l'eau et peu soluble dans l'alcool et l'éther. Si on la traite par l'acide sulfurique, on obtient de l'acide benzoïque et du sulfate d'ammoniaque; avec la potasse, la benzimide donne du benzoate de cette base, et il se dégage de l'ammoniaque; avec l'acide nitrique et l'alcool, elle forme de l'éther benzoïque et du nitrate d'ammoniaque. Sa composition, qui peut être représentée par la formule suivante, rend très bien compte de ces réactions :

$$C^{28} H^{10} O^2 + HAz.$$

Il suffit, en effet, qu'elle puisse décomposer 2 atomes d'eau, pour régénérer de l'acide benzoïque et de l'ammoniaque dans les proportions nécessaires pour former du bibenzoate d'ammoniaque. (*Acad. des Sciences*, 17 août 1835.).

Procédé pour l'analyse des silicates alcalins;
par LE MÊME.

Ce procédé se compose d'une série de manipulations dont voici les principales : on décompose le fluorure de calcium au moyen de l'acide sulfurique

dans un vase cylindrique en plomb. Les vapeurs acides s'en échappent par un tube en platine et sont portées dans un creuset de même métal où l'on a mis 2 à 3 grammes du minéral réduit en poudre très fine, et le double ou le tiers de ce poids d'eau. Le tube de platine doit s'arrêter à quelques millimètres au-dessus de la surface du liquide. Les vapeurs acides absorbées par l'eau ne tardent pas à attaquer le minéral. L'opération, si elle était pressée, pourrait être achevée en un quart d'heure, mais il vaut mieux la conduire plus lentement et la faire durer environ une heure. Pendant ce temps, on doit remuer fréquemment la masse et ajouter un peu d'eau dès qu'on s'aperçoit qu'elle devient gélatineuse. L'opération est terminée lorsque la matière se présente comme un empois peu consistant; il ne reste plus qu'à la traiter par l'acide sulfurique pour transformer les fluorures qui se sont produits en sulfates; l'analyse est alors ramenée aux cas ordinaires. (*Acad. des Sciences*, 22 juin 1835.)

Sur l'esprit de bois et sur les divers composés éthérés qui en proviennent; par MM. Dumas et Peligot.

L'esprit de bois se trouve en dissolution dans la partie aqueuse des produits de la distillation du bois. Celle-ci étant décantée pour le séparer du goudron non dissous, on la soumet à la distillation, afin d'en extraire au moins en partie le goudron qu'elle tient en dissolution. C'est dans les premiers produits

que donne cette distillation qu'il faut chercher l'esprit de bois.

L'esprit de bois est pur quand il ne se colore point à l'air, qu'il se mêle à l'eau en toute proportion sans la troubler, qu'il ne forme pas dans le protonitrate de mercure un précipité noir, et quand il est d'ailleurs sans action sur les papiers réactifs. Lorsqu'il offre ces caractères, il ne peut renfermer que de l'eau dont la chaux le débarrasse. Il est très fluide, incolore, d'une odeur particulière à la fois alcoolique, aromatique et mêlée à l'odeur d'éther acétique; il brûle avec une flamme tout-à-fait semblable à celle de l'alcool. Quand il est à peu près pur, il est très difficile de le distiller même au bain-marie.

Les auteurs donnent le nom de *méthylène* à un radical qui est un hydrogène carboné le plus simple de tous, car par chaque volume il renfermerait un volume de chacun de ses élémens.

Quand on distille un mélange d'une partie d'esprit de bois avec quatre parties d'acide sulfurique concentré, le mélange brunit un peu et finit par noircir, mais il ne se boursoufle pas aussi facilement que les mélanges produits par l'alcool ordinaire. Dès les premiers instans de l'ébullition jusqu'à la fin de la réaction, il se dégage en abondance des gaz contenant de l'acide carbonique et de l'acide sulfureux. Pour se débarrasser de ces deux corps, on met les gaz en contact pendant vingt-quatre heures avec des fragmens de potasse caustique; au bout de ce temps il reste un gaz que les auteurs appellent *hydrate de*

méthylène : ce gaz se dissout entièrement dans l'eau, possède une odeur éthérée et brûle avec une flamme semblable à celle de l'alcool.

Quand on fait réagir le *bihydrate de méthylène* sur les hydracides, il se produit des composés nouveaux parfaitement analogues aux éthers hydrochlorique, hydriodique, etc. Dans ces composés, il entre toujours un volume d'acide pour un volume de méthylène, de telle sorte que l'eau qui constitue le bihydrate de méthylène se sépare et devient libre pendant la réaction.

Le *chlorhydrate de méthylène* correspond à l'éther hydrochlorique; c'est un gaz incolore, d'une odeur éthérée et d'une saveur sucrée; il brûle avec une flamme blanche au milieu et verte sur les bords; il est parfaitement neutre et reste sans action sur la teinture de tournesol.

L'*iodhydrate de méthylène* s'obtient en distillant une partie de phosphore, 8 parties d'iode et 12 ou 15 d'esprit de bois; il est pur et incolore, faiblement combustible; il ne brûle bien que dans la flamme d'une lampe, et répand alors des vapeurs violettes très abondantes. Sa densité est égale à 2,237 à la température de 22° c. Il entre en ébullition à 40 ou 50°.

Quand on fait agir les oxacides sur l'esprit de bois, on donne naissance à deux sortes de produits; les uns, véritables sels neutres, correspondent aux éthers composés formés par l'alcool; les autres, véritables

sels acides, correspondent à l'acide sulfovinique ou à l'acide phosphovinique.

Les premiers sont parfaitement neutres, s'obtiennent plus aisément que les corps correspondans produits par l'alcool, et renferment tous un atome de méthylène, un atome d'acide et un atome d'eau.

Le *sulfate de méthylène* est un liquide oléagineux qui se produit pendant l'action de l'acide sulfurique sur l'esprit de bois; il supporte, sans se décomposer, une chaleur de 200°; il est décomposé lentement par l'eau froide, et très rapidement par l'eau bouillante, qui le détruit avec un violent dégagement de chaleur.

L'*azotate de méthylène* est une combinaison d'acide azotique, de méthylène et d'eau; il est incolore, d'une densité de 1,182 à la température de 22°; il bout à 66°, exhale une odeur faible et éthérée; il est parfaitement neutre; il brûle brusquement et avec une flamme jaune. Tant qu'il est liquide, il paraît sans danger; mais sa vapeur, à une température qui ne dépasse guère 150°, détonne avec une violence singulière.

L'*oxalate de méthylène* est incolore, d'une odeur analogne à celle de l'éther oxalique ordinaire; il fond vers 51° et bout à 161° sous la pression de 0,761; il cristallise en rhombes, se dissout dans l'eau froide et se détruit bientôt dans la dissolution, surtout à chaud, en se changeant en acide oxalique et esprit de bois.

L'*acétate de méthylène* s'obtient facilement et en abondance en distillant deux parties d'esprit de bois avec une partie d'acide acétique cristallisable et une partie d'acide sulfurique; il est incolore, éthéré et d'une odeur très agréable; il bout à la température de 58° et sous la pression de 0,762. Sa densité est d'environ 0,919 à la température de 22°.

Le *formiate de méthylène* s'obtient en distillant un mélange de parties égales en poids de sulfate de méthylène et de formiate de soude bien sec.

Le *benzoate de méthylène* s'obtient en distillant 2 parties d'acide benzoïque, 2 parties d'acide sulfurique et une partie d'esprit de bois. Il est huileux, incolore, d'une odeur balsamique agréable; sa densité est égale à 1,10 à la température de 17° c. Il bout à 198°, 5 sous la pression de 0,761.

Quand on fait arriver de l'esprit de bois dans un ballon rempli de gaz chlorocarbonique, la température s'élève beaucoup, et la réaction se termine en quelques instans. Elle fournit de l'acide chlorhydrique et de l'*oxichlorocarbonate de méthylène* qui se sépare sous la forme d'une huile pesante; c'est un liquide incolore très fluide, d'une odeur pénétrante, très volatil et plus pesant que l'eau.

Le *bisulfate de méthylène*, qui provient d'un mélange d'acide sulfurique et d'esprit de bois, est très acide; il se dissout facilement dans l'eau et forme des sels doubles avec toutes les bases minérales; quand on décompose par la chaleur les sels alcalins, ils donnent du sulfate neutre de méthylène en grande quantité.

Les auteurs indiquent une nouvelle classe de corps analogues à ceux qu'ils ont désignés sous les noms d'oxaméthane et d'uréthane. Ces corps se forment quand certains sels neutres de méthylène sont mis en rapport avec l'ammoniaque, tantôt sèche, tantôt même liquide. Ils ont produit facilement l'*oxaméthylane* et l'*uréthylane;* mais ils ont trouvé de plus le *sulfaméthylane* qui n'est pas connu dans la série de l'alcool. (*Ann. de Chimie*, janvier 1835.)

Sur le fluorhydrate de méthylène et sur l'éther fluorhydrique; par LES MÊMES.

En continuant leurs recherches sur l'esprit de bois, les auteurs ont obtenu un composé fort important, le fluorhydrate de méthylène. Ce composé s'obtient en chauffant doucement un mélange de fluorure de potassium et de sulfate de méthylène. L'opération peut s'exécuter dans des vases de verre. Le nouveau produit est un gaz que l'on recueille sur l'eau pour le débarrasser de tout corps étranger.

Le fluorhydrate de méthylène est gazeux, sans couleur, d'une odeur éthérée particulière et agréable. Il brûle avec une flamme analogue à celle de l'alcool en développant de l'acide fluorhydrique. Il est soluble dans l'eau : 100 parties d'eau en prennent 166. Quand on fait détonner ce gaz avec de l'oxigène dans l'eudiomètre, il produit un volume d'acide carbonique égal au sien, et consomme trois demi-volumes d'oxigène. Sa densité déterminée par l'expérience est égale à 1,186.

En combinant ces résultats, on trouve que le fluorhydrate de méthylène est formé d'un volume de méthylène et d'un volume d'acide fluorhydrique condensés en un seul volume. Pour satisfaire à la donnée fournie par la densité du fluorhydrate de méthylène, il faut admettre que l'acide fluorhydrique renferme un demi-volume de fluor et demi-volume d'hydrogène. C'est la première fois qu'on soumet cette composition à une épreuve décisive. Ici, en effet, l'analogie entre le chlorhydrate et le fluorhydrate de méthylène ne laisse aucune incertitude sur la vraie condensation des élémens de l'acide fluorhydrique.

Les auteurs ont essayé de chauffer ensemble du sulfate d'hydrogène bi-carboné et du fluorure de potassium. Il s'est produit un gaz en petite quantité, qui brûle à la manière de l'hydrogène bi-carboné en répandant des vapeurs d'acide fluorhydrique. Ce gaz peut se recueillir sur l'eau; ils n'ont pu l'obtenir qu'en petite quantité, ce qui tient sans doute à l'impureté du sulfate d'hydrogène carboné. (*Institut*, nº 101.)

Nouveau carbure d'hydrogène; par LES MÊMES.

Le nouveau carbure d'hydrogène s'obtient en distillant l'éthal avec de l'acide phosphorique vitreux ou anhydre. C'est un liquide incolore, huileux, bouillant vers 260° c. On peut le distiller sur du potassium. L'analyse de ce produit se confond avec celle du méthylène et de l'hydrogène bi-carboné; mais sa formule se représente par $C^{64} H^{64}$.

Il résulte évidemment de la préparation même de ce corps et de l'analyse de l'éthal que cette dernière substance doit se représenter par C^{64}, H^{64}, H^4, O^2, c'est-à-dire des volumes égaux du nouveau carbure d'hydrogène et d'eau; distillée avec l'acide phosphorique, elle perd son eau et le carbure devient libre. L'éthal est donc un nouvel alcool, et comme elle se produit pendant la saponification du blanc de baleine ou *sperma ceti*, les auteurs ont donné le nom de *cétène* à l'hydrogène carboné, dont il s'agit, et l'éthal deviendra un bihydrate de cétène. Quand on distille un mélange d'éthal et de perchlorure de phosphore, on obtient un produit liquide, huileux, bouillant vers 30° c., et brûlant avec une flamme verte sur les bords. C'est du chlorhydrate de cétène qui donne à l'analyse exactement C^{64}, H^{64}, Ch^2, H^2. C'est un composé de volumes égaux de cétène et d'acide chlorhydrique exactement semblable aux composés correspondans du méthylène et de l'alcool. En mettant l'éthal en contact avec l'acide sulfurique concentré, il se forme de l'acide sulfocétique qui se prend en masse. Le sulfocétate de potasse ressemble beaucoup à un savon. Il cristallise très bien dans l'alcool. Il est formé de C^{64}, H^{64}, SO^3, + KO, SO^3, + K^2 O. Cette formule est exactement semblable à celle du sulfovinate de potasse. Enfin le blanc de baleine lui-même est un composé défini, formé d'un atome d'acide oléique, d'un atome d'acide margarique, de trois atomes de cétène et de trois atomes d'eau.

Ces faits suffiront pour établir la théorie du cétène

et de ses diverses combinaisons. Ils prouvent jusqu'à l'évidence que le blanc de baleine est un corps analogue aux éthers, l'éthal un composé semblable à l'alcool ou à l'esprit de bois. La saponification du blanc de baleine se passe donc de la même manière que la décomposition des éthers composés par la potasse. L'analogie entre les corps gras et les éthers, signalée par M. *Chevreul* se trouve donc vérifiée en ce qui concerne le blanc de baleine.

Les auteurs font remarquer que les divers carbures d'hydrogène isomériques forment des composés d'autant plus stables que leur poids atomique est plus faible. Le cétène est donc celui dont les combinaisons paraissent les moins stables. Au contraire, plus le poids atomique du carbure s'élève, plus aussi le point d'ébullition du carbure lui-même ou de ses composés se trouve élevé. (*Acad. des Sciences,* 13 juillet 1835.)

Appareil pour déterminer la densité des vapeurs ; par M. Dumas.

Depuis quelques années l'auteur fait usage de la densité de la vapeur des corps comme d'un moyen rapide et certain pour déterminer leur poids atomique. Les appareils qu'il a employés exigeaient quelques manipulations qu'il s'est proposé d'éviter. Le nombre considérable de densités qu'il a eu à déterminer, ont rendu nécessaire un appareil simple et d'un emploi commode ; à son aide, il est peu de densités qui exigent plus d'une heure pour être exactement déterminées.

On prend un ballon sec, on effile son col, on le pèse exactement, puis on le chauffe pour expulser un peu d'air, et on plonge sa pointe dans la substance, dont une partie entre dans le ballon. On fixe ce ballon dans l'appareil que l'on porte dans le bain d'eau ou d'huile, dans lequel il se maintient par son poids seul. On élève la température du bain et on l'observe sur les thermomètres que porte l'appareil. Quand le point d'ébullition de la substance est dépassé de 15 ou 20°, on ferme le ballon, on retire l'appareil du bain, on essuie le ballon et on le pèse. On connaît alors le poids du ballon plein d'air sec, le poids du ballon plein de vapeur pure, le volume du ballon, la température, la pression, c'est-à-dire tout ce qu'il faut pour calculer exactement la densité de la vapeur. (*Acad. des Sciences*, 11 mai 1835.)

Sur l'huile d'eau-de-vie de pommes de terre ; par le MÊME.

Tout le monde sait que les eaux-de-vie de grains ou de pommes de terre possèdent une odeur et une saveur qu'on désigne sous le nom de *fousel*, qu'on a cherché à faire disparaître par une infinité de moyens. On sait aujourd'hui qu'une huile particulière, qui se sépare à la rectification des eaux-de-vie citées, est le principe qui leur communique cette odeur ainsi que la saveur qu'on leur reproche. M. *Dumas*, en ayant examiné un échantillon de la fabrique de M. *Dubrunfaut*, a obtenu les résultats suivans : quand on respire long-temps un air qui en est chargé, on

éprouve des nausées et une pesanteur de tête pénible. Le carbonate de potasse est le corps qui modifie le plus cette odeur. Distillée avec de la potasse du commerce, elle prend une odeur de fruit analogue à celle de l'éther nitrique, ou de la pomme reinette. Soumise à des rectifications ménagées, elle fournit enfin un produit homogène, bouillant à 131° 5, limpide, incolore et d'une odeur nauséabonde particulière. Elle se compose de carbone, d'hydrogène et d'oxigène, dans des rapports qui sembleraient indiquer quelque affinité entre elles et la famille de l'alcool et des éthers. Mais il est probable que c'est simplement un corps de la famille des camphres, ou des huiles essentielles analogues. (*Ann. de phys. et de chim.*, juillet 1834.)

Préparation du chlorure d'étain; par M. Krasnowitz.

On chauffe 3 kilogrammes d'étain granulé sur un feu libre, avec 3 kilog. d'acide sulfurique concentré, dans un vase de fonte de fer rempli seulement à moitié. Il s'établit d'abord une légère effervescence, pendant laquelle le liquide se couvre d'une couche mince d'écume blanche; puis il se fait une réaction extrêmement violente pendant laquelle l'étain s'oxide aux dépens de l'acide sulfurique, et il se dégage dans l'air beaucoup de gaz acide sulfureux mêlé de vapeurs sulfureuses jaunes; cette réaction peut être tempérée par de l'eau froide dont on arrose le vase en dehors; cet état passe d'ailleurs rapidement, la

masse alcaline qui s'est formée s'épaissit bientôt, et cesse de bouillir. Alors on produit une chaleur suffisante pour chasser l'acide sulfurique, jusqu'à ce que la masse dans le vase de fer soit réduite à l'état pulvérulent. Il reste ordinairement dans la masse saline épaissie un peu d'acide métallique qu'il faut séparer plus tard quand on pulvérise.

Quand on a obtenu ainsi cette masse saline composée de sulfate d'étain et d'un peu d'acide sulfurique libre, on la pulvérise le plus promptement possible, encore chaude, dans un mortier échauffé, on la passe par un tamis de moyenne finesse, on la mêle intimement avec un poids égal de chlorure de sodium qu'on vient de chauffer à blanc, et on verse le mélange dans une cornue de fer munie d'un récipient de verre.

On chauffe alors la cornue en augmentant la température d'une manière continue et modérée, aussi long-temps qu'on voit une distillation s'opérer; on obtient dans le récipient beaucoup de chlorure d'étain anhydre, libre et un peu à l'état d'hydrate concentré, tandis que du gaz acide muriatique s'échappe mélangé avec un peu de chlorure d'étain, ou peut être condensé après avoir passé à travers de l'eau.

Pour dégager le produit de la distillation d'un peu d'oxide de fer dont les vases l'ont sali, ainsi que de l'eau qui s'y trouve encore, on le rectifie dans des cornues de verre par l'addition d'un poids double et quadruple d'acide sulfurique, après quoi on obtient le chlorure d'étain pur.

Il faut opérer en plein air. (*Ann. der Physick*, 1835.)

Examen chimique des monnaies et des médailles; par M. DRAPER.

Il y a des médailles existantes d'or, d'argent, de cuivre, de plomb, de zinc, de bronze, d'électrum, de métal de Corinthe, de similor, de métal de cloche, et de toutes sortes d'alliages mélangés. Ces métaux ont été retirés des mines du cœur de l'Asie, de l'Afrique et des îles. Quelques unes de ces vieilles monnaies indiennes qu'on a apportées de Calcutta renferment un alliage à proportions inconnues d'or, d'argent, de cuivre et d'étain. Les monnaies romano-égyptiennes, dont plusieurs furent frappées à Alexandrie, sont formées principalement de métal spéculaire, qui est un composé de cuivre, d'étain et d'arsenic, analogue au tam-tam des Chinois dont on fait les cimbales. Or le travail de ces médailles qui ont été frappées au marteau révèle la connaissance d'un fait sans doute anciennement connu à la Chine, mais très récemment découvert en Europe. Chacun sait que l'acier chauffé au rouge et refroidi lentement est malléable, mais que s'il est subitement refroidi, il devient dur et cassant. Le contraire a lieu pour cet alliage; le tam-tam refroidi lentement se brise comme du verre; trempé, il est ductile comme l'argent. Dans son premier état il serait impossible de le forger au marteau. La méthode de le réduire en monnaie était de le couler en masses sphéroïdale

qu'on trempait, qu'on plaçait dans le moule, et qu'on frappait par le choc du marteau.

Les anciens savaient que des substances étrangères altéraient souvent leurs métaux monétaires ; mais ils n'avaient pas de moyens pour en reconnaître ni la nature, ni la proportion. Ainsi, quoique la moyenne valeur de l'or à Rome fût, généralement, douze fois son poids d'argent, néanmoins l'or rapporté de France par César était si altéré qu'on ne pouvait le vendre pour plus de neuf fois son poids d'argent.

Outre les monnaies d'alliage telles que celles d'électrum (or et argent) et de bronze, il y avait une autre espèce de médailles qui était de cuivre ou de laiton blanchi avec de l'argent ou de l'étain. Il n'est pas rare de rencontrer d'anciennes médailles plaquées.

On s'est peu occupé de l'analyse chimique des médailles des anciens. Un Anglais qui en possédait une assez nombreuse collection en a analysé quelques unes. Voici les principaux résultats:

Une monnaie d'argent de l'empereur Domitien était d'argent pur, soluble entièrement dans l'acide nitrique, et donnant une dissolution sans couleur.

Une médaille d'Adrien pesant 48 grains contenait 40 gr. 25 d'argent, 6 gr. de cuivre et 1,4 de plomb.

Une médaille de cuivre de Constantin fut trouvée presque pure.

Une monnaie de cuivre effacée de l'un des Ptolémées renfermait tant d'arsenic qu'elle était cassante au marteau. (*American Journal*, octobre 1835.)

Analyse de la mousse alimentaire de l'archipel Indien; par M. O'SHANGENESSY.

La mousse alimentaire est un fucus petit et délicat, d'une couleur blanche, d'une apparence filiforme aplatie. L'auteur le nomme *fucus amilaceus*, d'après sa propriété remarquable de contenir une forte proportion d'amidon. Digéré pendant 24 heures dans l'eau froide, il y abandonne de la gomme et des sels alcalins, mais point de principe amer. Une longue ébullition dans l'eau distillée donne naissance à une gelée transparente et incolore, ni acide, ni amère. Cette gelée ne colorait point l'iode lorsque le fucus n'était pas changé en poudre fine, mais lorsqu'il l'était, le produit de l'ébullition se colorait fortement en bleu avec l'iode par la présence de l'amidon.

Voici les proportions annoncées par l'auteur.

Gelée végétale	54,5
Amidon	15,0
Cire, une trace	0,5
Ligneux	18
Gomme	4,0
Sulfate et muriate de soude	6,5
Sulfate et phosphate de chaux	1,0
Fer, une trace	0,5
	100

Le mode de préparation de cet aliment consiste à faire tremper quelques heures le fucus dans de l'eau de pluie. On le sèche au soleil et on le brise en pou-

dre fine, après quoi une ébullition de demi-heure dans l'eau dissout l'amidon et la gelée. On passe la solution, on l'évapore jusqu'à ce qu'elle se prenne par le refroidissement. Aromatisée avec le citron et le vin, unie au sucre et au lait, cette gelée est un aliment précieux dans certaines maladies. (*Indian journ. of Med. Science*, n° 3.)

Procédé pour préparer l'azote; par M. Emmet.

On fait fondre dans une cornue du nitrate d'ammoniaque avec quelques fragmens de zinc; ce métal décompose l'acide nitrique, et il se dégage de l'azote et de l'ammoniaque; reçu sur l'eau, le dernier de ces deux gaz se dissout.

M. *Emmet* se sert pour cette préparation d'un petit cylindre de zinc attaché à un fil qui passe au travers de la tubulure de la cornue; en levant ou abaissant ce dernier dans le nitrate, on peut régler l'émission du gaz. (*Americ. journal*, février 1835.)

Sur le sesquioxide d'étain et le pourpre de Cassius; par M. Fuchs.

En partant du principe démontré par l'expérience, qu'il n'y a que les oxides métalliques contenant un excès d'oxigène qui puissent être facilement précipités par le carbonate de chaux, l'auteur a fait les recherches suivantes sur le sesquioxide d'étain. Du sel d'étain (hydrochlorate d'oxidule d'étain) dissous dans l'eau a été mélangé à une dissolution d'hydrochlorate d'oxide de fer, jusqu'à ce que le dernier

sel eût perdu sa couleur et pris une légère teinte grisâtre; à ce mélange, qui consistait alors en hydrochlorates de sesquioxide d'étain et d'oxidule de fer, on ajouta du carbonate de chaux, et, au moyen d'une douce chaleur, le premier oxide ne tarda pas à se précipiter. On peut donc, par ce moyen, se procurer très facilement le sesquioxide, et, si on a soin d'éviter un excès de carbonate de chaux, cet oxide est parfaitement pur.

L'auteur avait principalement en vue de se procurer, par ce moyen, cet oxide pour en préparer le pourpre de Cassius plus facilement qu'on ne l'a fait jusqu'ici; mais il paraît qu'il n'est pas même nécessaire de le précipiter d'abord, puis de le redissoudre dans l'acide hydrochlorique, et qu'on peut très bien se servir, pour cet objet, de la dissolution d'étain et de fer. En effet, si, après avoir préparé cette dissolution dans les proportions déterminées, on l'étend d'un peu d'eau, et qu'on y verse la dissolution d'or convenablement étendue, on voit aussitôt apparaître le pourpre le plus beau, tandis que l'oxidule de fer reste en dissolution et n'exerce aucune influence fâcheuse sur le résultat. Comme le mélange précité peut se conserver des années entières dans des vases bien clos sans changer de nature, on peut le préparer en grandes masses et l'emmagasiner afin de l'avoir toujours sous la main quand on veut préparer du pourpre. Dans des vaisseaux ouverts même au bout d'un temps fort long, il ne paraît pas éprouver de changemens notables. Ainsi,

la préparation du pourpre de Cassius, qui offrait auparavant des difficultés, devient si aisée et si simple que cette méthode ne paraît rien laisser à désirer. Sa composition chimique, toutefois, n'en est pas moins problématique; et, si l'or y était à l'état métallique, le mercure ne manquerait pas, lorsque le précipité est à l'état frais, de s'emparer de ce métal. Or c'est ce qui n'a pas lieu, ni par la chaleur, ni par la lumière solaire. Comme c'est un corps amorphe tout particulier, cette anomalie s'explique peut-être par les lois de l'amorphisme. (*Journ. für prakt. Chemie*, tom. 15, 1835, n° 13.)

Découverte de l'acide putéanique; par M. HAENLÉ.

M. *Haenlé*, pharmacien à Lahr, en faisant l'analyse d'une eau ferrugineuse de puits, et voulant retirer de l'ocre, qui se dépose en abondance de cette eau, de l'acide crénique, de la même manière que M. *Berzelius* l'a retiré de l'eau minérale de Porla, a obtenu à sa place un acide jouissant de propriétés différentes de celles des acides crénique et apocrénique; il l'a nommé *acide putéanique* (*acidum puteanicum*) parce qu'il l'a découvert dans l'eau de puits.

Voici le procédé d'extraction employé par M. *Haenlé*. Il a fait bouillir le dépôt ocreux dans de l'eau distillée, dans laquelle il avait dissous un douzième de potasse caustique. La décoction filtrée a été ensuite saturée par un excès d'acide acétique qui a fait dégager de l'acide carbonique. Il a précipité l'acide par de l'acétate de plomb, aussi long-temps qu'il s'est

formé un précipité de couleur uniforme ; puis il a séparé l'oxide de plomb du précipité lavé au moyen du gaz hydrogène sulfuré, et il a fait évaporer la liqueur filtrée, qui avait une couleur brune, dans le vide jusqu'à siccité.

L'acide putéanique obtenu de cette manière possède les propriétés suivantes : il se présente sous la forme d'une masse résineuse, transparente par couches, d'un aspect brillant et d'une couleur brune. Il est inodore, d'une saveur acide, piquante et peu astringente. Tout-à-fait insoluble dans l'alcool absolu, il se dissout facilement dans l'eau, et cette solution rougit le papier de tournesol. Le nitrate d'argent y donne lieu à un précipité d'une couleur brune jaunâtre, soluble dans l'ammoniaque. L'acétate de plomb neutre et basique y produit un précipité blanc jaunâtre, et l'acétate de cuivre un précipité jaune blanchâtre. Le protoxide de fer est dissous par une solution concentrée de cet acide ; le deutoxide de fer ne s'y dissout que par la présence de l'ammoniaque. Soumis à la distillation sèche, il donne les produits d'un corps azoté : en y ajoutant de la potasse, il se developpe de l'ammoniaque pendant la distillation. Saturé par l'ammoniaque et soumis à l'évaporation, il laisse dégager la plus grande partie de l'alcali, et la liqueur redevient acide.

L'acide putéanique se distingue de l'acide crénique : 1°. par une couleur plus foncée ; 2°. par le précipité blanc jaunâtre qu'il donne avec l'acétate de cuivre, pendant que l'acide crénique y produit un

précipité blanc verdâtre; 3°. par l'insolubilité absolue dans l'alcool; 4°. par l'action du nitrate d'argent: ce sel produit avec l'acide putéanique un précipité jaune brunâtre qui ne s'altère pas, tandis que celui qu'il forme avec l'acide crénique se change en peu de temps en rouge pourpre.

Enfin, il se distingue de l'acide apocrénique: 1°. par sa saveur acide piquante : celle de l'acide apocrénique est purement astringente, selon M. Berzelius; 2°. par sa solubilité dans l'eau : l'acide apocrénique n'y est que peu soluble; 3°. par son insolubilité dans l'alcool : l'acide apocrénique est plus soluble dans l'alcool absolu que dans l'eau; 4°. parce que sa solution aqueuse ne précipite pas du tout par l'hydrochlorate d'ammoniaque, tandis que l'acide apocrénique est précipité par ce sel.

La quantité de cet acide n'était pas suffisante pour pouvoir étudier sa constitution élémentaire. M. *Haenlé* suppose qu'il existe une isomérie entre les acides crénique, apocrénique, putéanique et ulmique; ils sont tous les quatre les produits de la décomposition des corps organiques. (*Journ. de Pharm.*, juin 1835.)

Préparation du chlorate de potasse; par M. Van Mons.

On prend deux livres de fausse potasse d'Amérique, et une livre de tartre. On dissout dans l'eau froide de manière à laisser la moitié indissoute; on charge de chlore obtenu au moyen de l'acide hydrochlorique fumant et de peroxide de manganèse en

poudre fine du commerce; on l'expose à une chaleur peu intense. D'abord, la silice est précipitée, et pas une seule bulle d'acide carbonique n'est dégagée. Aux premières bulles de cet acide qui paraissent, on sépare la silice et on recommence l'introduction du chlore. Alors le dégagement de l'acide carbonique devient tumultueux, et en même temps il cristallise du chlorate. Quand il ne se dégage plus d'acide et qu'il ne cristallise plus de sel, on recueille celui-ci et on le lave à l'eau froide. Si on essaie le sel dissous à l'acide sulfurique, il ne donne pas de chlore. Si on l'essaie au nitrate d'argent, il ne donne pas de précipité, et la liqueur résidue, débarrassée de chlore, ne donne pas de chlore avec l'acide hydrochlorique. (*Acad. des Sciences de Bruxelles*, 8 août 1835.)

Observations sur l'orcine; par M. Robiquet.

L'auteur démontre que la matière colorante des orseilles ne préexiste pas dans les lichens qui servent à la fabrication de ce produit tinctorial, mais qu'elle résulte de l'altération d'une matière sucrée, incolore et cristallisable, qu'il est parvenu à isoler. Il a cherché à déterminer sous quelles influences précises cette métamorphose pouvait s'opérer, et il a reconnu qu'il fallait le concours simultané de l'ammoniaque, de l'oxigène et de l'eau; mais il a remarqué que ces deux derniers corps n'y intervenaient que pour une bien faible part, et que l'ammoniaque était réellement l'agent essentiel de cette réaction.

M. *Robiquet* a ensuite établi par des expériences suivies que cette production de matière colorante n'était point le résultat d'une simple combinaison de l'ammoniaque avec l'*orcine* ou matière sucrée; mais que cet acali n'intervenait dans cette réaction que par ses élémens pour produire, avec le concours de l'humidité et de l'oxigène, une substance teignante qui ne conservait, avec la matière primitive, aucune analogie de propriétés ou de composition.

Passant de ces données à ce que nous connaissons de l'indigo, et après avoir considéré : 1°. qu'il se dégage nécessairement de l'ammoniaque dans les diverses manipulations auxquelles on a recours pour la fabrication de l'indigo; 2°. que le concours de l'oxigène est nécessaire à la coloration de l'indigotine, M. *Robiquet* regarde comme probable que le radical indigotique ne passe également à l'état de matière colorante que sous l'influence de l'ammoniaque, de l'oxigène et de l'eau, et il présume que ce radical, tel qu'il existe dans la plante, ne doit pas être azoté. Il pense en outre que ce radical, qu'on trouve naturellement en solution dans le suc acide de la plante, n'a rien de commun avec l'indigotine réduite de M. *Berzelius*, qui ne se dissout que dans les alcalis, et qui, selon toute apparence, ne diffère de l'indigo que par une certaine proportion d'oxigène. (*Acad. des Sciences*, 6 avril 1835.)

Composition de la cire de palmier; par M. BOUSSINGAULT.

On recueille cette cire sur l'écorce d'un palmier que M. *de Humboldt* a décrit sous le nom de *Coroxilon andicola*. Cet arbre, un des plus majestueux des régions intertropicales, puisqu'il atteint une hauteur d'environ 50 mètres, est recouvert sur toute sa longeur d'un enduit de cire qu'on enlève en raclant l'écorce. Les raclures sont ensuité chauffées avec de l'eau; les impuretés se déposent; la cire est amollie et surnage sans se fondre; on la réunit ensuite sous la forme de boules que l'on fait sécher au soleil. C'est avec cette substance, à laquelle on ajoute souvent une petite quantité de suif pour la rendre moins fragile, que l'on fait les pains de cire et les bougies que l'on rencontre dans le commerce de Carthago.

La cire de palmier, lorsqu'elle est fondue, est d'un jaune foncé légèrement translucide; elle a la fragilité de la résine, et présente une cassure céroïde très prononcée; elle fond à une température un peu supérieure à celle de l'eau bouillante; elle devient fortement électrique par le frottement; elle brûle avec flamme en répandant beaucoup de fumée. Elle est soluble à chaud dans l'alcool; en se refroidissant, la dissolution se prend en une masse gélatineuse. Elle se dissout également dans l'éther; par une évaporation ménagée, on obtient la cire en partie sous forme de plumules d'un aspect soyeux. Les alcalis

caustiques l'attaquent difficilement; elle finit cependant par s'y dissoudre.

M. *Boussingault* a fait des expériences qui lui ont démontré que la cire de palmier renferme deux principes distincts, l'un participant à toutes les propriétés de la cire, l'autre offrant tous les caractères des résines.

Pour séparer les deux substances qui réunies constituent la cire de palmier, il suffit de traiter la *cera de palma* par un grand excès d'alcool bouillant; il se dépose par le refroidissement une matière blanche gélatineuse, c'est la cire retenant encore de la résine. On achève de la purifier en la dissolvant à plusieurs reprises dans l'alcool. L'alcool froid contient le principe résineux. On l'évapore jusqu'à réduction aux deux tiers et on le laisse refroidir; il se dépose de la résine mêlée d'une petite quantité de cire. On continue l'évaporation jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un quart du volume primitif. On obtient alors le principe résineux, présentant une structure évidemment cristalline et une blancheur éclatante; il reste dans l'alcool une substance d'une amertume insupportable, qui paraît être un sel d'alcali végétal de nature inconnue.

La cire extraite de la *cera de palma* fond à une température inférieure à celle de l'eau bouillante; fondue, elle est peu colorée, elle présente d'ailleurs tous les mêmes caractères physiques et chimiques que la composition de la cire d'abeilles.

Le principe résineux de la *cera de palma* exige, pour entrer en fusion, une température plus élevée

que celle de l'eau bouillante. Fondu, il a la couleur et l'aspect du succin; en se solidifiant, il se fendille dans tous les sens. Ses propriétés chimiques le rapprochent des sous-résines de M. *Bonastre*; il est soluble dans l'acool, mais beaucoup plus à chaud qu'à froid. Il se dissout également dans l'éther et les huiles essentielles. (*Acad. des Sc.*, 29 avril 1835.)

Substance découverte dans l'écorce du pommier, du poirier, etc., nommée phloridzin; *par MM.* DE KONINK *et* STASS.

Cette substance est d'un blanc jaunâtre, cristallisée en aiguilles soyeuses, d'une saveur d'abord amère, ensuite astringente, plus soluble dans l'eau chaude que dans l'eau froide, très soluble dans l'alcool et dans l'éther, sans action sur les papiers réactifs et sur le sirop de violette, soluble sans décomposition dans les acides sulfurique et hydrochlorique concentrés; jaunissant après sa solution dans ces acides. L'acide nitrique concentré la dissout d'abord, et donne ensuite un précipité jaune; les sulfates de fer se colorent en brun foncé par sa solution dans l'eau; l'acétate de plomb y produit un précipité blanc très abondant. Le nitrate d'argent et l'eau de chlore la précipitent également en blanc, mais le précipité est moins abondant. L'eau de chaux, l'ammoniaque, le tartre émétique, le sublimé corrosif, la colle forte, sont sans action sur elle. (*Académie des Sciences de Bruxelles*, 27 janvier 1835.)

Sur les substances qui produisent la fermentation spiritueuse; par M. Cagniard-Latour.

En examinant au microscope le ferment frais de levûre de bière délayée dans l'eau, l'auteur a reconnu qu'elle est presque entièrement composée de petits globules diaphanes, les uns ronds, les autres légèrement ovales, analogues aux globules muqueux qu'il a déjà vus se former dans l'alcool, sous l'action simultanée de l'air et de l'eau. Ces globules appartiennent-ils au genre végétal, comme les premiers que M. *Turpin* a reconnus appartenir à un ordre de végétaux très simples qu'il a nommés protosphéries? M. *Cagniard-Latour* ne le croit pas; il les range dans le règne animal.

L'auteur a également examiné au microscope la lie d'un vin de Tavel, qui était en bouteille depuis 10 ans. Il a reconnu que ce ferment est composé aussi de corpuscules globuliformes, mais beaucoup plus petits que ceux de la levûre de bière. Ces globules, examinés au milieu du tavel, paraissaient immobiles; mais, lorsque le dépôt eut été lavé avec une certaine quantité d'eau, tous exécutèrent des mouvemens. Il a remarqué que ces globules ne périssent point par la dessiccation; car ayant délayé dans de l'eau un dépôt qui était sec depuis plusieurs jours, leurs mouvemens étaient aussi vifs qu'auparavant.

Après l'exposé de ces faits, l'auteur entre dans quelques considérations théoriques: on sait que le jus de raisin n'entre en fermentation qu'autant qu'on

le met en contact avec l'oxigène ou l'air. N'est-il pas présumable, que l'effet de ce contact est de faire éclore les germes contenus dans le moût?

On n'expliquait que par des considérations physiques et chimiques l'influence conservatrice que la chaleur de l'eau bouillante exerce sur les substances alimentaires, contenues dans les vases clos de M. Appert; mais si les fermens sont des corps organisés, ne devrait-on pas penser qu'un des effets principaux de cette chaleur est de détruire ou de paralyser les germes qui auraient pu se développer dans ces substances? A l'appui de cette dernière considération, M. *Cagniard-Latour* rapporte l'expérience suivante:

Il avait introduit un mélange de levûre ordinaire et d'eau distillée dans un tube de verre jusqu'au tiers de la hauteur; il avait ensuite fermé ce tube à la lampe d'émailleur, puis l'avait soumis à une température de 110 degrés centigrades, et laissé en repos debout. Un autre tube préparé d'une manière toute semblable n'avait été chauffé qu'à la température de l'eau bouillante. Or voici ce qu'il a remarqué: l'eau qui surnageait sur le dépôt de ferment dans le deuxième tube est restée nébuleuse pendant assez long-temps, tandis que celle de l'autre tube s'est éclaircie très promptement; de plus, on distingue maintenant, à l'aide du microscope, sur les parois intérieures du premier tube, beaucoup de petits cristaux transparens, qui paraissent être des octaèdres, tandis qu'on n'en voit pas dans le second. (*Acad. des Sciences*, 27 avril 1835.)

Nouvel acide nommé acide esculique, *retiré de la saponine; par M.* Ed. Frémy.

M. *Bussy* a fait connaître, il y a quelques années, que la saponaire contient une nouvelle substance qu'il a nommée *saponine*, et que cette substance est surtout remarquable en ce qu'il suffit d'en dissoudre un millième dans de l'eau pour que l'agitation rende la liqueur mousseuse. Bientôt après, M. *Braconnot* a retrouvé cette singulière substance dans l'écorce du *gymnocladus canadensis*, et, d'après les expé-de M. *Frémy*, son existence ou du moins l'existence d'une matière analogue dans les marrons d'Inde ne semble pas pouvoir être révoquée en doute. Il est probable qu'on rencontrera cette substance dans d'autres végétaux encore, et par cela même elle mérite d'être examinée avec soin. Aussi M. *Frémy*, après avoir constaté les propriétés que lui avait reconnues M. *Bussy*, a-t-il cru devoir étudier l'action que pouvaient exercer sur elle les acides, les alcalis, la pile.

C'est en se livrant à ces recherches qu'il a trouvé un acide qui paraît être nouveau, et auquel il a donné le nom d'*acide esculique* (de *æsculus hypocastanum*). Cet acide se forme toutes les fois qu'on fait réagir à chaud les acides puissans sur la saponine. Celle-ci se dissout d'abord; bientôt ensuite la dissolution se trouble et donne lieu à un dépôt blanc d'acide esculique. Cependant il existe sous ce rapport une différence notable entre la saponine de la

saponaire et celle des marrons d'Inde. La première ne donne d'acide esculique qu'avec les acides, à l'aide de la chaleur; la deuxième en donne au contraire avec ceux-ci, soit à chaud, soit à froid, et encore lorsqu'on la soumet à l'action de la potasse ou d'un courant électrique. C'est même en traitant la saponine de marron d'Inde par cet alcali, en dissolvant l'esculate de potasse dans l'alcool et en le décomposant par un acide, que l'on se procure facilement l'acide esculique. Ces résultats avaient d'abord fait penser à M. *Frémy* que l'acide esculique était tout formé dans la saponine : des recherches ultérieures l'ont conduit à rejeter cette opinion. (*Acad. des Sciences*, 5 janvier 1835.)

Instrument pour faire reconnaître la falsification de la farine de froment par la fécule de pomme de terre; par M. LEGRIS.

Cet instrument consiste en un tube de verre long de 5 pieds et d'un diamètre de 18 à 20 millimètres, ouvert par les deux bouts, mais disposé à recevoir par chacun d'eux un bouchon. Celui d'en bas est percé d'un large trou et enveloppé d'un linge fin, faisant fonction de filtre, et dont les bords sont noués en dehors. Le tube est fixé sur une planche. Son extrémité inférieure repose dans un flacon, pouvant contenir environ 8 onces d'eau et également fixé sur la planche. Celui-ci porte trois échelles : chaque degré de la 1re indique l'élévation d'un gramme d'eau dans le tube; chaque degré de la 2e, un mil-

lième de la capacité du tube; la 3e échelle indique par centièmes la quantité de farine pure de froment contenue dans un échantillon soumis à l'essai. Pour construire cette dernière, on a pris trois parties de féeule de pomme de terre et quatre parties d'alcool à 33°. A l'aide du mortier et du pilon, on en a formé une bouillie bien délayée dont on a rempli le tube, qu'on a bouché ensuite et renversé dans le flacon déjà mentionné. L'appareil a été ainsi abandonné à lui-même jusqu'à ce que le dépôt ait été établi d'une manière fixe; pendant ce temps; environ la moitié de l'alcool s'est écoulée dans le flacon. Alors on a marqué un trait sur l'échelle. C'est le point le plus bas, le zéro, indiquant l'absence complète de farine. Après cette première opération on a vidé et lavé le tube, puis répété l'expérience en employant de la farine pure de froment, et on a marqué un trait sur l'échelle. C'est le point le plus élevé indiquant l'absence de fécule. L'intervalle qui sépare ces deux points a été divisé en 100 parties. (*Acad. des Sciences*, 25 mai 1835.)

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Moyen de produire de la malachite artificielle à l'aide de forces électriques faibles; par M. Becquerel.

Il y a un an, M. *Becquerel* avait formé de la malachite par des actions chimiques faibles et longtemps prolongées. Un morceau de calcaire grossier ayant été plongé entièrement dans une dissolution

de nitrate de cuivre, se recouvrit à sa surface de petits cristaux de sous-nitrate de cuivre. Ce composé, mis en contact avec une dissolution de bicarbonate de soude, fut changé en double carbonate de cuivre et de soude, lequel, traité par le sulfate de cuivre, donna naissance à un sous-sulfate de cuivre et à du carbonate de cuivre hydraté. Voici maintenant de quelle manière, avec des forces électriques très faibles, il est possible d'arriver au même résultat :

On recouvre une lame de cuivre de cristaux de double carbonate de cuivre et de soude, et l'on dispose l'appareil de telle sorte que cette même lame, plongeant dans de l'eau, en soit le pôle positif; on fait arriver ensuite lentement sur ce pôle, de l'oxigène et de l'acide sulfurique destinés, d'une part, à oxider le cuivre, et de l'autre à décomposer le double carbonate. Il se forme alors du sulfate de soude, lequel reste dissous, et du carbonate de cuivre, qui cristallise en petites aiguilles. (*Acad. des Sciences*, 3 août 1835.)

Effets électriques produits dans le contact de certaines substances minérales et de l'eau; par LE MÊME.

Après avoir rappelé que deux lames, l'une d'or l'autre de platine, dont les surfaces sont très nettes et ont séjourné pendant quelques temps dans de l'eau distillée qui leur enlève tous les corps étrangers, ne donnent naissance à aucun effet électrique de tension, par leur contact mutuel, ni à aucun courant quand on les plonge dans un liquide qui ne réagit

pas chimiquement sur l'une d'elles, l'auteur examine ce qui a lieu quand on met en contact l'or et le platine avec le peroxide de manganèse, l'anthracite, la plombagine, etc. Quand ces substances forment un circuit fermé avec l'eau et le platine, elles donnent naissance à des courans; c'est ce qui a lieu quand on fixe, à l'une des extrémités du fil d'un multiplicateur, un cristal de peroxide de manganèse d'un centimètre de long et de quelques millimètres de large, et à l'autre une lame de platine de même dimension. L'aiguille aimantée est aussitôt déviée plus ou moins de sa position ordinaire d'équilibre, selon la sensibilité de l'appareil, dans un sens tel que le peroxide prend à l'eau l'électricité positive, c'est-à-dire joue le rôle d'un élément négatif; l'aiguille vient à 0° aussitôt qu'elle a cessé d'osciller. Si l'on interrompt le circuit sans changer le contact du peroxide ou du platine avec l'eau, et qu'on le rétablisse aussitôt, l'aiguille reste en repos; mais il n'en est plus de même quand l'interposition dure plus de 5 minutes; dans ce cas, elle est déviée d'un certain angle dont la grandeur dépend du temps pendant lequel le circuit est resté ouvert.

Voici les conséquences que M. *Becquerel* tire de trois séries d'expériences faites successivement avec le platine d'une part, le peroxide de manganèse, le carbure de fer et l'anthracite de l'autre part.

1°. Lorsque le platine, l'eau et une substance minérale conductrice et difficilement altérable, forment un circuit fermé, il se produit une décharge

électrique instantanée, analogue à celle que donne la bouteille de Leyde à l'instant où l'on ferme le circuit.

2°. On ne peut obtenir une seconde décharge qu'autant que le circuit reste interrompu pendant quelque temps.

3°. La décharge est d'autant plus intense que le circuit est resté plus long-temps interrompu. (*Ann. de chimie*, octobre 1835.)

Nouvel appareil électro-chimique ; par LE MÊME.

L'auteur, voulant éviter les inconvéniens de la multiplicité des couples métalliques dans la pile de Volta, et sachant que, s'il était possible de transformer en courant toute l'électricité qui se dégage dans la combinaison de deux corps, ce courant serait capable de décomposer cette combinaison elle-même, a pensé que si, dans la réaction d'un acide liquide sur une solution alcaline, on parvenait à saisir une grande partie des deux électricités dégagées, on aurait un appareil décomposant qui pourrait quelquefois remplacer la pile. Il a réalisé cette idée en prenant un tube de verre de 5 à 6 millimètres d'ouverture, contenant dans la partie inférieure de l'argile très fine, humectée avec une solution concentrée de potasse à l'alcool dans laquelle on a fait dissoudre une certaine quantité de sel marin, la partie supérieure du tube est remplie du même liquide. On le plonge ensuite, par le bout préparé, dans un flacon contenant de l'acide nitrique con-

centré, et l'on établit la communication entre l'acide et la solution alcaline au moyen de deux lames de platine unies ensemble avec un fil de même métal. A l'instant même, il y a un dégagement d'oxigène assez abondant sur la lame plongée dans la solution alcaline. Le courant qui produit cette décomposition provient de la réaction de l'acide sur l'alcali, par suite de laquelle le premier prend l'électricité positive, et le second l'électricité négative : son intensité est suffisante pour décomposer l'eau. Quant à l'hydrogène, en se transportant sur la lame négative, il réagit sur les parties constituantes de l'acide nitrique, le désoxide et rend libre l'acide nitreux, qui se dissout dans le premier. Dans cet appareil d'une construction si simple, tous les corps employés peuvent être ou décomposés ou attaqués comme s'ils étaient soumis à l'action d'une pile d'un certain nombre d'élémens, et rien ne semble résister à cet appareil, qui, lorsqu'il a été bien préparé, a sur la pile l'avantage de pouvoir fonctionner quelquefois pendant plusieurs jours de suite, et de ne renfermer aucun métal. (*Acad. des Sciences*, 7 décembre 1835.)

Nouveau couple thermo-électrique; *par M.* PELTIER.

L'auteur a fait un couple thermo-électrique de deux fils, fer et cuivre, longs de 42 mètres chacun, une des soudures plonge dans un puits profond, l'autre est dans son cabinet. Un multiplicateur intercalé dans le circuit indique le courant dominant. Pour connaître la température du puits, on élève ou

l'on abaisse celle du liquide dans lequel plonge la soudure supérieure. Lorsque l'aiguille du multiplicateur est ramenée à zéro, c'est un indice que les deux soudures sont à la même température. Un thermomètre plongé dans ce liquide donne alors la température du puits. Au moyen d'un autre couple ayant une de ses soudures au-dessus des cheminées de la maison, on interroge la température de l'atmosphère à 23 mètres au-dessus du sol.

Ce mode d'investigation permettra de comparer à un instant donné la température de milieux très éloignés, des courans sous-marins, des mines, des puits forés, etc.; mais, M. *Peltier* n'a point établi son appareil dans ce but unique, il a voulu étudier aussi les échanges électriques entre le globe et l'atmosphère. Il y a trop peu de temps que cet appareil est monté pour avoir pu vérifier toutes les circonstances qui accompagnent ce phénomène; il suffit de savoir qu'un fil métallique plongeant par une de ses extrémités dans un puits, à 12 mètres au-dessous du sol, et dont l'autre bout est à une hauteur de 24 mètres, *sans circuit fermé*, est traversé par un courant négatif descendant lorsque la température de l'atmosphère est supérieure à celle du puits, et ascendant lorsqu'elle lui est inférieure.

Il y a plusieurs précautions à prendre pour se garantir des courans secondaires dans l'application des couples thermo-électriques à la mesure des températures des milieux éloignés. Il y a trois causes principales d'erreur :

La première est dans le mode d'union du fil négatif du couple avec le fil galvanométrique. Si les fils sont hétérogènes, comme cela a lieu avec le fil négatif en platine, il faut que les extrémités en contact soient mises dans des tubes fermés et plongés dans un liquide qui les maintienne à la même température. Ces précautions sont également urgentes entre la rosette et le laiton.

La deuxième est dans le courant qui traverse un fil vertical. Cette cause d'erreur, toujours faible et souvent nulle dans le sondage des eaux ou des mines, n'est préjudiciable que dans la mesure des régions atmosphériques par un temps sec ou orageux. Comme on ne peut l'éviter, il faut en tenir compte : à cet effet, on unit l'un après l'autre chacun des fils à un des bouts du multiplicateur, tandis que l'on plonge l'autre jusqu'au sol. Si les deux déviations obtenues sont égales, il n'y a aucune correction à faire, chacun des courans neutralise l'action dynamique de l'autre dans le circuit fermé. Si la déviation du fil négatif est plus forte, on ajoute positivement ou négativement la différence à la déviation que l'on obtient ensuite dans la mesure de la température, selon que cette dernière déviation est contraire ou semblable.

La plus grande cause d'erreur est celle qui, dans les sondages, provient de l'inégale action des eaux sur les fils métalliques. Il s'établit un couple voltaïque qu'il faut nécessairement faire disparaître. Les enduits gras ou résineux ne sont bons qu'à la condition qu'il n'y aura nulle part de dénudation. Or cette condi-

tion est trop éventuelle pour qu'on puisse y donner une entière confiance, et tout en l'admettant comme un préservatif utile, on doit recourir à un autre moyen. Voici celui que l'auteur a employé : il a rendu l'extérieur des fils identique à l'action du liquide, en les étamant l'un et l'autre, dans toute leur longueur, sauf une portion aux extrémités qui sont soudées, mais enfermées hermétiquement dans des tubes de verre. Ces fils, recouverts de soie et goudronnés, sont enroulés lâchement. Ainsi préparée, cette torsade thermoscopique peut être immergée dans toute espèce d'eau sans que l'expérience en soit troublée. Si l'on n'avait pas recouvert les fils de substances résineuses, il ne faudrait opérer qu'après quelques instans d'immersion ; il s'établit alors un équilibre d'action sur les deux étamages, et l'aiguille du galvanomètre reste à zéro si les températures sont égales. Cependant il est plus prudent d'employer le préservatif résineux. (*Institut*, n° 99 et 100.)

Sur la vitesse de l'électricité ; par M. WHEATSTONE.

La prodigieuse vitesse du fluide électrique ne permet pas d'aborder sa mesure directement, il faudrait des conducteurs de plusieurs milliers de lieues pour obtenir encore des différences de fractions de seconde. Le professeur *Wheatstone*, d'après cela, a eu recours à d'ingénieux procédés, et s'arrêta surtout à l'expérience suivante : il plaça un double miroir de métal au bout d'un axe de rotation, et lui imprimant un mouvement très rapide, le choc d'une carte

produisait un ton musical, qui lui servit à apprécier le nombre de tours. Un point lumineux, vu par la réflexion de l'une et de l'autre face du miroir, produisait à chaque demi-tour deux cercles lumineux marchant en sens inverse du miroir. C'est ainsi qu'il vit que l'aigrette électrique n'était point un tout continu, mais une suite de petites étincelles. Il prit un fil d'un demi-mille, et le disposa en deux moitiés, de manière que les quatre bouts fussent sur une ligne parallèle au miroir, afin que les trois étincelles se présentassent sur une même ligne. Au lieu de points que les étincelles eussent dû produire, il vit trois arcs de cercle, dont les origines auraient dû commencer sur la même droite, si le passage avait été instantané. En donnant huit cents tours par seconde au miroir, l'origine des premier et dernier arcs était sur la même droite, mais le milieu avait son origine plus avancée ou plus reculée, selon le sens donné à la rotation. Il en conclut que : 1°. la vitesse de l'électricité à travers un fil de cuivre de $\frac{1}{15}$ de pouce est au moins de 288,000 milles par seconde; 2°. que la rupture d'équilibre passe dans un fil au même instant aux deux extrémités, et un peu plus tard au milieu; 3°. que la lumière électrique, à une grande tension, a moins de durée que le 0,000,001^{e} d'une seconde; 4°. que l'œil est capable de percevoir distinctement des objets qui se présentent dans ce court espace de temps. (*Philos. transact.* 1835.)

Recherches expérimentales sur l'électricité; par M. Faraday.

D'après une nouvelle série d'expériences, l'auteur recherche les causes de quelques phénomènes relatifs à l'action d'un courant électrique sur lui-même, en certaines circonstances où son intensité est considérablement augmentée, et devient 10, 20, et même 50 fois plus énergique qu'elle n'était à l'origine. Pour produire cet effet, la principale condition est que le courant traverse un bon conducteur d'une longueur considérable, tel qu'un fil métallique très long, et surtout qui soit replié en hélice. L'action est enoore plus considérable quand l'hélice est roulée autour d'un cylindre de fer doux, et constitue ainsi un appareil électro-magnétique. Ces effets d'accroissement dans l'intensité se produisent au moment où le courant actuel de l'électricité dans l'électromoteur est considérablement diminué, comme l'auteur le prouve par plusieurs expériences sur l'ignition d'un fil très fin et par la déviation du galvanomètre. Il prouve de plus que les effets de l'étincelle et du choc, au moment de la disjonction d'un fil d'une grande longueur, sont dus à un courant bien plus puissant que celui qui passe à travers un fil court dans le même instant, ou même que celui qui traverse un fil long ou court à toute autre époque que celle où la séparation a lieu. Cet effet extraordinaire n'est pas dû à une sorte d'inertie, puisque l'expérience prouve qu'un même fil le produit à un degré plus ou moins

grand dans des circonstances qui n'ont aucune influence sur la force d'inertie.

L'auteur rapporte tous ces phénomènes à une action d'induction du courant analogue à celle qu'il a décrite dans la première série de ses recherches expérimentales, ou qui lui est peut-être identique, puisqu'il a remarqué que, quand un second fil est placé parallèlement au long fil conducteur, les extrémités de ce second fil étant réunies de manière à ce que le courant électrique puisse y circuler, il n'y a ni étincelle ni choc dans le premier fil au moment de la disjonction, mais seulement un courant d'induction dans le second fil; tandis qu'au moment où le courant, dans le second fil, est interrompu, l'étincelle et le choc ont lieu dans le premier. Enfin l'auteur examine l'effet inverse produit par le contact. (*Soc. royale de Londres*, 5 février 1835.)

Expériences pour préserver contre l'action de l'eau de mer les métaux, et principalement les appareils de fer fixés aux bouées; par M. E. DAVY.

L'action de l'eau de mer sur le fer, dans les circonstances ordinaires, est, comme on sait assez considérable. L'auteur a trouvé qu'une pièce de fer pesant 14 livres 5 onces, lorsqu'on l'expose pendant 24 heures dans 5 litres et demi d'eau de mer, perd 50 grains, et en peu de jours, au-delà d'un quart d'once : ces faits l'ont conduit à penser qu'on pourrait revêtir la partie en fer des bouées d'un vernis qui serait impénétrable à l'eau de la mer, et il

a fait un grand nombre d'expériences en faisant usage de différens vernis; mais les résultats obtenus ont été loin d'être satisfaisans, non seulement sous le rapport de l'action de l'eau de mer sur le fer, mais en outre par suite du frottement continuel auquel le métal est exposé sous l'influence continuelle des marées, des vents et des mouvemens des navires. Il a donc conclu qu'on ne connaissait pas encore de vernis qui pût être recommandé pour préserver, pendant un certain espace de temps, le fer de l'oxidation ou de la corrosion qu'il éprouve de la part de l'eau de mer.

L'auteur a fait de nombreux essais pour trouver le moyen de préserver efficacement le fer des bouées, en se guidant sur les expériences de feu *H. Davy*. Il a trouvé que lorsque de petits lingots de zinc étaient attachés aux pièces de la chaîne-câble dans l'eau de la mer pendant plusieurs semaines, celles-ci ne perdaient pas sensiblement de leur poids, et que la corrosion sur le zinc était insignifiante. Il semble évident, d'après ces essais, que le zinc devait être très propre à garantir ainsi le fer. On a donc placé pendant plusieurs mois, en contact avec les montures en fer, à l'extrémité de chaque bouée, deux protecteurs en zinc, chacun d'environ 6 pouces de longueur et $\frac{1}{4}$ de pouce de largeur, et pesant 8 onces. En les examinant au bout de ce temps, le fer près du zinc a paru parfaitement net. Mais il y a une application du zinc

plus neuve, et que l'auteur regarde comme plus avantageuse pour protéger la partie la plus importante des appareils en fer, c'est-à-dire la clavette; plusieurs de ces clavettes ont reçu de forts anneaux encastrés dans des gorges pratiquées sur leurs têtes; ainsi armées, ces clavettes, après plusieurs semaines de séjour dans l'eau, ont été trouvées complétement exemptes de corrosion.

Feu *H. Davy* attribuait le corrosion du cuivre dans de l'eau de mer à l'action de l'oxigène de l'air. L'auteur, d'après ses expériences, est arrivé à des résultats qui conduisent aux mêmes conclusions relativement au fer. Il a trouvé que la corrosion du fer dans l'eau de mer est matériellement influencée par la profondeur à laquelle le métal est immergé. Il pense que l'érosion des matériaux en fer exposés dans l'eau de la mer est plus considérable à mesure que ce fer est plus près de la surface ou de l'air extérieur. La principale dégradation dans les parties en fer des bouées paraît être limitée à quelques pieds au-dessous de la surface de l'eau, et cette portion des montures en fer peut être aisément protégée en y attachant de fortes pièces de zinc.

La corrosion du fer dans l'eau de mer, dans des circonstances ordinaires, paraît résulter de l'exposition de l'eau au contact de l'atmosphère et à l'absorption graduelle qui en résulte de l'oxigène de ce fluide gazeux. La protection que le contact du zinc procure au fer est le résultat d'une simple action

électrique entre les métaux respectifs et le fluide liquide : l'eau étant décomposée, son hydrogène est dégagé, son oxigène se porte sur le zinc, tandis que l'oxide de ce dernier métal paraît, à mesure qu'il se forme, au moins en partie se déposer à la surface du fer.

L'auteur a essayé plusieurs fois si le zinc protégerait encore le fer dans l'eau de mer, en interposant des surfaces minces de verre, de bois, de papier, etc., entre ces métaux; les résultats ont démontré clairement que le contact immédiat des métaux est indispensable pour produire l'effet désiré.

Le zinc protége le fer dans l'eau douce. L'auteur a fait des essais à cet égard et en poursuit plusieurs autres, etc. (*Institut*, n° 137.)

Moyen de préserver des plaques de fer-blanc de la corrosion produite par l'eau de mer; par LE MÊME.

Si une plaque de fer étamé est plongée pendant quelques jours dans l'eau de la mer, elle commencera à montrer des traces d'oxidation qui augmenteront graduellement : c'est l'étain qui sera préservé aux dépens du fer, lequel sera corrodé. Mais si une pièce de zinc est attachée à une plaque de fer étamé et immergée dans l'eau, l'étain et le fer seront préservés, tandis que le zinc s'oxidera, d'après les principes que *H. Davy* avait fait connaître.

L'auteur a exposé, pendant près de huit mois, dans l'eau de mer, une plaque de fer étamé, clouée

à une pièce de bois au moyen de pointes également étamées, en insérant entre le bois et la plaque un petit bouton de zinc. Dans ces circonstances, la plaque est restée nette et à l'abri de la corrosion; le zinc, comme de raison, a été seul corrodé. Dans une expérience comparative, dans laquelle une plaque semblable de fer étamé a été clouée à la même pièce de bois, et exposée pendant la même période de temps dans la même quantité d'eau de mer, mais sans bouton de zinc, les bords des deux côtés de la plaque ont été vivement attaqués par la corrosion, qui s'était étendue à environ $\frac{1}{8}$ de pouce.

Si les résultats obtenus ainsi se confirment, il n'y a pas de doute que le fer-blanc devra recevoir un grand nombre d'applications qui en rendraient la consommation très considérable. On peut même espérer qu'il sera possible de substituer le fer étamé aux feuilles de cuivre pour le doublage des vaisseaux, en employant le zinc en petite quantité comme métal protecteur. De pareilles applications donneraient lieu à une économie de près des trois quarts sur les frais actuels du doublage en cuivre. (*Institut*, n° 137.)

Absence du magnétisme dans la fonte à l'état de fusion; par M. Fox.

Pour s'assurer si la fonte à l'état de fusion agissait sur l'aiguille aimantée, l'auteur fit préparer un moule de sable long de 5 pieds et large de 2 pouces, placé

dans la direction du méridien magnétique, et à une très petite distance de son extrémité nórd, dans une direction parallèle, il plaça une aiguille aimantée très librement suspendue, dont le pôle nord s'étendait au-delà du moule. Celui-ci fut alors rempli de fer fondu très fluide, mais aucun effet ne se produisit sur l'aiguille tant que le métal ne fut pas solidifié, et lorsque la température fut abaissée au rouge cerise, l'aiguille fut attirée très fortement; du sable et une lame de cuivre servaient à la protéger contre la chaleur du fer fondu. (*Phil. mag.*, décembre 1835.)

OPTIQUE.

Expériences sur la lumière; par M. H. F. Talbot.

1°. *Observations microscopiques faites avec la lumière polarisée.* Pour voir les objets par la lumière polarisée, l'auteur place une plaque de tourmaline entre le porte-objet et le miroir du microscope, et une autre entre l'oculaire et l'œil. Quand ces deux plaques ont leurs axes croisés à angle droit, le champ de la vision est parfaitement obscur, et on ne peut voir les objets que par la lumière qu'ils dépolarisent. C'est ainsi que la plupart des expériences ont été faites, mais on a aussi observé des faits intéressans en donnant aux axes des plaques une direction parallèle. Les tourmalines peuvent être remplacées avec avantage par les prismes de spath d'Islande à simple image, qui

ont été imaginés par M. *Nicol*. Supposons qu'on prenne un cheveu pour sujet d'examen : il faudra l'enduire d'huile ou d'un vernis, et le serrer entre deux lames de verre, afin de le rendre parfaitement transparent et d'empêcher la diffraction de la lumière. Alors, si on le place sur le porte-objet et qu'on l'observe avec les tourmalines croisées, on le verra bien éclairé, et on distinguera avec la plus grande netteté les moindres circonstances de sa structure intérieure. Beaucoup de substances organiques d'origine animale ou végétale paraissent éclairées de la même manière, tandis que d'autres au contraire sont inertes et ne dépolarisent aucunement la lumière qui les traverse. Les fragmens amorphes de sucre et de beaucoup de sels sont curieux à observer ; non seulement ils paraissent plus ou moins éclairés, mais on les voit bigarrés de diverses couleurs, excepté cependant le sel marin qui, dans son état de pureté, reste complétement noir. Mais c'est surtout à l'état de cristaux qu'il faut examiner les sels ; ils présentent alors des phénomènes variés et très intéressans. L'auteur prend pour exemples le sulfate de cuivre, le sulfate de potasse et l'acétate de cuivre ; il a reconnu très facilement dans ce dernier le dichroïsme découvert par M. *Brewster*.

2°. *Sur la photométrie*. La photométrie ou la mesure des intensités de lumière est une partie de l'optique qu'on n'a guère l'espoir de pousser bien loin. M. *Talbot* croit cependant que la lumière est susceptible d'une mesure exacte, et que les difficultés

qu'on rencontre pour construire un instrument commode et précis seront un jour surmontées. Supposez, en effet, qu'on imprime à un charbon allumé un mouvement de rotation assez rapide, chacun sait qu'on verra alors comme un anneau de feu. On admettra sans peine, comme une hypothèse au moins très vraisemblable, que le charbon enverra en somme à l'œil la même quantité de lumière, soit qu'il soit en mouvement ou en repos; mais dans le premier cas elle se trouvera répandue sur un plus grand espace, et par conséquent, il faut que son intensité soit moindre. La loi de cette diminution est évidente; l'intensité lumineuse de l'anneau de feu sera à celle du charbon en repos, comme l'aire du charbon est à celle de l'anneau. Mais avec un peu de réflexion, on voit que cette proportion peut être remplacée par la suivante : l'intensité lumineuse de l'anneau de feu est à celle du charbon en repos, comme le temps que le charbon passe sur une aire égale à la sienne est à l'aire entière de l'anneau. Par ce moyen, le temps peut donc être employé à mesurer l'intensité de la lumière. Vérifier cette conséquence, c'est vérifier l'hypothèse même sur laquelle elle repose, et la chose est facile. Il n'y a qu'à prendre un cercle blanc avec un secteur noir, et à le faire tourner rapidement. Si le principe que nous venons d'établir est exact, le cercle devra paraître d'une blancheur uniforme depuis le centre jusqu'à la circonférence, et l'expérience montre que c'est en effet ce qui arrive.

Ce cercle tournant nous donne le moyen de comparer toutes les teintes grises comprises entre le noir parfait et le blanc du papier pris pour terme de comparaison. Pour cela, il faut simplement faire varier l'angle du secteur noir depuis 0° jusqu'à 360°; l'intensité de chaque gris sera proportionnelle à cet angle, de sorte que le noir sera représenté par 360°, et le blanc du papier par zéro. Mais nous pouvons même faire un disque tournant qui présente à la fois toutes ces teintes grises, en prenant sur les diverses circonférences des arcs qui varient depuis zéro jusqu'à une circonférence entière, et les peignant en noir. On remplira bien cette condition, par exemple, en traçant une ligne spirale qui ne comprenne qu'une spire, et qui commence au centre et se termine à l'extrémité d'un rayon, et peignant en noir tout l'espace décrit par le rayon secteur. Quand on fera tourner ce disque, chaque circonférence présentera une teinte grise différente qui sera caractérisée par l'étendue de l'arc noir qui s'y trouve; le noir parfait sera au centre, et le blanc du papier employé sur la circonférence la plus éloignée. Rien n'empêche de remplacer le blanc par une couleur et le noir par une autre, et il est facile de prévoir ce qui arrivera. (*Soc. roy. de Londres*, 19 juin 1834.)

Sur les raies noires du spectre; par M. RUDBERG.

L'auteur, voulant s'assurer si les raies noires observées par *Frauenhofer* dans le spectre solaire sont dues

à une absorption de lumière exercée par le milieu qu'elle traverse, s'est servi dans ce but du même appareil qu'il avait employé dans ses autres expériences sur la réfraction. La seule différence c'est que, devant l'ouverture de l'héliostat il a assujetti un tube de laiton dans lequel un autre était emboîté. Les deux tubes étaient fermés à une de leurs extrémités par un verre plan à faces parallèles. Quand l'un était ajusté dans l'autre comme dans une lunette d'approche, les deux verres n'étaient qu'à une petite distance l'un de l'autre, mais laissaient cependant entre eux un intervalle qui communiquait avec un réservoir rempli d'un liquide coloré. En avançant le tube mobile on pouvait allonger plus ou moins la colonne horizontale de liquide, et par conséquent augmenter plus ou moins son pouvoir absorbant. Avant que la lumière atteignît le prisme, elle était obligée de traverser cette colonne, ce qui affaiblissait plus ou moins les divers rayons colorés. M. *Rudberg* a examiné un grand nombre de liquides de couleurs différentes, et a toujours trouvé que les raies noires dans chaque couleur du spectre conservaient leur place jusqu'au moment où la couleur disparaissait et qu'il ne se formait plus de nouvelles raies. Il suit de là que le pouvoir absorbant des liquides colorés par la lumière n'exerce aucune influence sur l'existence et la position des raies noires du spectre. (*Ann. der Physick*, n° 7. 1835.)

Sur les phénomènes de double réfraction et d'absorption de lumière que présente l'oxalate de chrôme et de potasse; par M. BREWSTER.

Ce sel cristallise en prismes à six pans irréguliers et aplatis. Les cristaux sont généralement opaques, ils sont alors presque noirs, mais leur poudre paraît verte de jour et grise à la lumière des bougies. Ce sel a une double réfraction très forte, et chaque image a une couleur différente. A une très petite épaisseur, l'image la moins réfractée est d'un bleu vif, et la plus réfractée d'un beau vert de jour, et d'un rose clair à la bougie; si l'épaisseur du cristal augmente, le bleu devient plus pur, mais plus faible, et le vert passe au rouge, puis l'image bleue ou la moins réfractée disparaît et la plus réfractée est vert olive. Enfin en augmentant l'épaisseur le cristal devient tout-à-fait opaque. Exposée à la lumière polarisée, de manière à ce que l'axe du cristal soit dans le plan de polarisation, la lumière transmise est verte; si l'axe est perpendiculaire à ce plan, la lumière transmise est bleue.

Dissous dans l'eau, l'oxalate de chrôme et de potasse ne présente plus la double réfraction, mais la solution exerce la même action que le sel solide sur la lumière. Vue au travers d'une couche peu épaisse de ce liquide, la lumière a une teinte de vert bleuâtre de jour, et d'un rouge de sang à la bougie; les rayons rouges paraissent augmenter avec l'épaisseur de la couche. La propriété la plus singulière de ce sel est

son action spéciale sur un rayon rouge particulier qui est placé à l'extrémité de la partie rouge du spectre. Comme tous les corps colorés, l'oxalate de chrôme et de potasse exerce une action absorbante générale sur le spectre solaire. A la plus petite épaisseur possible, lorsque la couleur se distingue à peine, les rayons jaunes du spectre sont seuls attaqués. Puis en augmentant la densité de la solution, les violets sont absorbés, puis tout le jaune orangé et les moins réfrangibles des rayons verts. Dans cet état, le prisme donne deux images distinctes des objets, qui sont très séparées : l'une rouge et l'autre d'un bleu verdâtre. Quand l'absorption augmente, le vert du côté bleu et le bleu voisin du violet disparaissent, et une image d'un bleu pur apparaît, qui bientôt s'efface pour ne laisser que les rayons rouges non absorbés.

Pendant ces changemens d'actions du sel sur le spectre, une action spéciale d'absorption a lieu sur un rayon rouge placé dans cette partie du spectre sur laquelle la solution n'exerce aucune influence générale d'absorption. (*Phil. Mag.*, décembre 1835.)

Instrument pour mesurer les angles et évaluer les fractions de divisions parallèles; par M. Legrand.

Cet instrument se compose d'un double prisme bi-réfringent de *Rochon* et d'un cercle divisé; le double prisme est mobile dans son plan autour de l'axe du cercle, et porte une aiguille destinée à indiquer les divisions; le tout est fixé sur un tube de verre, ou sur un cylindre de métal ouvert latérale-

se sert depuis long-temps; mais il peut être utile dans plusieurs circonstances. Pour la mesure des angles des cristaux, il permettra de substituer les angles plans aux angles dièdres, quand ceux-ci ne peuvent pas être mesurés par le goniomètre de *Wollaston;* pour la mesure des fractions de division, il comporte toute la précision qu'on peut désirer, et a l'avantage de s'appliquer sans difficulté à des divisions de diverses grandeurs. Sous le rapport de ses usages, il remplit à la fois le rôle du *rapporteur* et celui du *comparateur;* mais, examiné attentivement, c'est un véritable compas dont les branches parfaitement rectilignes, linéaires et indéfiniment extensibles, comprennent toujours entre elles le même angle. C'est cette dernière circonstance qui fait que son emploi diffère de celui du compas ordinaire.

L'auteur annonce que le double prisme de *Rochon* peut sans inconvénient être remplacé, pour l'usage dont il s'agit ici, par le prisme bi-réfringent achromatique que l'on emploie dans les expériences de polarisation. Mais, pour le rendre moins altérable par le frottement et par l'action de l'air, il conseille de le composer de trois prismes, dont l'un de spath calcaire placé entre deux prismes de verre ou même de quartz. (*Acad. des Sciences*, 2 février 1835.)

Sur des lentilles achromatiques en pierres précieuses.

M. *Arago* a proposé à l'Académie des Sciences de voter une dépense de 1,200 francs qui serait employée à l'acquisition de deux lentilles achromatiques en diamant, si précieuses pour les observations microscopiques.

MM. Trécourt et Georges Oberhauser ont soumis à ce corps savant trois lentilles, l'une de diamant, la seconde de saphir, et la troisième de rubis.

La lentille de diamant a 9 dixièmes de millimètre de diamètre, son ouverture est de 75 centièmes de millimètre et son foyer de plus d'un millimètre; son épaisseur au centre est d'un dixième de millimètre. A l'état de simple loupe, elle donne une amplification linéaire de 210 fois; avec un oculaire composé, le grossissement est de 245 fois.

Les deux autres lentilles ont les mêmes dimensions; avec un oculaire composé, le grossissement de la lentille de saphir est de 255, et celui de la lentille de rubis de 235.

De son côté, M. *Ch. Chevalier* a présenté à l'Institut des lentilles achromatiques en flint-glass et en grenat. Ces lentilles, d'une puissance très grande, peuvent être livrées au prix de 20 fr. Le grenat, selon M. *Brewster*, est la meilleure matière pour les simples lentilles parce qu'il n'a pas de double réfraction. (*Bull. de la Soc. d'Encouragement*, février 1835.)

MÉTÉOROLOGIE.

Nature et origine des aurores boréales; par M. Fischer.

D'après les observations qu'il a faites pendant une résidence de deux années dans les pays septentrionaux, et d'après les témoignages d'un grand nombre de navigateurs et de voyageurs, *M. Fischer* a été conduit à penser que l'aurore boréale se développe principalement sur les bords de la mer glaciale, ou en tout autre lieu où se trouve une vaste accumulation de glace, et qu'une des circonstances ordinaires de son apparition est la congélation rapide des vapeurs d'une atmosphère humide. Suivant lui, l'aurore boréale est un phénomène électrique, qui prend sa source dans l'électricité positive de l'atmosphère que développent la rapide condensation de la vapeur dans l'acte de la congélation, et l'électricité négative des parties environnantes de l'atmosphère; elle est la conséquence immédiate du rétablissement de l'équilibre électrique, par l'intervention des particules de glace qui, étant imparfaitement conducteurs, deviennent lumineuses en transmettant l'électricité. Il explique l'absence des aurores boréales sous les tropiques et les zones tempérées, en disant que, dans ces contrées, l'équilibre électrique se rétablit au moyen des vapeurs aqueuses, ce qui occasionne du tonnerre et des éclairs, mais jamais d'aurores boréales; ce phénomène ne peut être produit que dans un ciel clair, froid et sec. (*Soc. roy. de Londres*, 19 juin 1834.)

Halo remarquable, observé à Creil (Oise), par M. de Saint-Cricq.

Le 11 juin 1835 le ciel était d'une pureté parfaite, des étoiles le parsemaient çà et là, mais dans le voisinage de la lune on n'en distinguait aucune, éclipsées qu'elles étaient sans doute par la lumière de la lune qui brillait d'un éclat extraordinaire. « Jamais, dit l'auteur, je n'avais vu aussi nettement à l'œil nu le contour et les taches de cet astre ; jamais je n'avais vu, au moins dans ces climats, une si belle clarté ; aussi est-ce à ce grand éclat que j'attribue le peu de netteté que m'ont offert les couleurs prismatiques du halo, bien qu'elles fussent très visibles et faciles à distinguer. La veille, au soir, un très violent orage avait eu lieu ; le soir même, ce n'est qu'après un second orage, mais faible, que le phénomène est apparu. Dans la journée, le thermomètre centigrade s'était élevé à 31° 5, au nord, à l'ombre, et à 12 mètres au dessus du sol ; le lendemain, 12 juin, il est monté à 34°. » (*Institut, n°* 110.)

Phénomène météorologique observé aux États-Unis.

Le phénomène dont il s'agit est l'apparition de traînées lumineuses qui ont été remarquées dans le ciel, dans la nuit du 12 au 13 novembre 1833. Ces traînées étaient semblables à celles que présentent les aurores boréales, mais en nombre beaucoup plus considérable d'après les observateurs. Le phénomène a commencé le 12 novembre, à 9 heures du soir, et

a duré jusqu'au lendemain matin. Il a été visible dans tous les États-Unis, depuis le golfe du Mexique jusqu'au 65e degré de latitude nord. On l'a comparé généralement à une pluie de météores, qui, faible d'abord, a augmenté progressivement. Sa plus grande intensité a été vers 4 heures du matin, le 13 novembre, dans tous les lieux où l'observation en a été faite.

Partout on a remarqué un point de *radiation apparente*, centre des diverses traînées lumineuses. Le matin du 13 novembre, ce point est resté stationnaire dans le ciel pendant deux heures et demie, au commencement de la pluie; la veille au soir, il a paru très à l'ouest de la place qu'il occupait le matin suivant. A la latitude de 34° nord, le point de radiation apparente était dans la verticale; à 3° nord, il était à l'horizon nord, et à la latitude de 65° nord, il était à l'horizon sud.

Suivant M. *Twinins*, une aiguille aimantée très sensible a été observée, à quelque distance de New-York, pendant la durée de la pluie météorique, et cependant, le jour suivant, l'on n'a reconnu aucune variation dans la direction ou l'inclinaison de l'aiguille, ni même cette agitation qui se manifeste ordinairement dans les aiguilles aimantées lors de l'apparition des aurores borales. (*American Journal of Science*, *vol. XVI.*)

Météore observé en Piémont.

Le 8 février 1835, dans la vallée de Suse, dans la plaine entre Saint-Ambroise et Rivoli qui était en

grande partie couverte par la neige, vers 7 heures du soir, température environ — 6°, temps serein, léger vent tombant des Alpes, un petit globe nébuleux, laissant après lui une traînée légère et pareillement nébuleuse s'est élevé de terre avec une très grande rapidité jusqu'à la hauteur de 30 pieds environ, à laquelle il a éclaté avec un petit bruissement semblable à celui d'une pincée de poudre qui brûle librement et en produisant une clarté très vive, après la disparition de laquelle il est retombé une espèce de poussière blanchâtre.

L'effet a été en général très semblable à celui d'une étoile de chandelle romaine pour les dimensions et les apparences. (*Bibl. univ.* janvier 1836.)

Météore observé à Milan.

Le 17 juillet 1835, vers huit heures et demie du soir, un météore d'une lumière éblouissante par sa blancheur et sa vivacité a paru pendant quelques instans au nord de l'horizon, à Milan. Sa disparution a été accompagnée d'un bruit sourd qui a duré quelques secondes. L'atmosphère, explorée dans un lieu élevé, au moyen d'un électromètre, n'a donné aucune trace d'électricité. On suppose que ce météore est du genre de ceux qui produisent des aérolithes. (*Institut*, n° 119.)

Météore lumineux observé dans le département de l'Ain.

Le 13 novembre 1835, vers neuf heures du soir,

par un ciel serein, on aperçut dans l'arrondissement de Belley (département de l'Ain), un brillant météore; sa course semblait dirigée du sud-ouest au nord-est. A son apparition, il avait déjà la forme d'un globe incandescent, au-dessus du village de Belmont; il grandit et laissa derrière lui une traînée lumineuse qui semblait avoir 3 à 4 mètres d'étendue. Il y eut alors une détonation assez forte, semblable à celle du tonnerre. Le globle éclatà près du château de Lauzières. Il se dispersa en une infinité de globules et de rayons lumineux, de couleurs variées et d'un éclat éblouissant. Le tout paraissait occuper une longueur de 60 à 80 mètres, sur une largeur de 40 à 50.

M. *Collon*, agriculteur, allait se coucher lorsqu'il entendit la détonation; il sortit aussitôt et vit la couverture en bois et chaume de sa grange en feu. Les remises, les écuries, les récoltes, les bestiaux, tout fut brûlé en quelques minutes.

Aucun des observateurs de ce météore igné ne suivit de l'œil l'immense pluie de feu qu'il forma après avoir éclaté, jusque sur le toit même du fermier Collon : ainsi l'on pourrait nier que cette pluie ait été la véritable cause de l'incendie.

On a déjà recueilli dans les champs environnans deux pierres de la grosseur d'un petit œuf, qui semblent avoir le caractère d'aérolithe; elles sont irrégulières, anguleuses; leur pâte est grisâtre, bleuâtre, à teintes blanchâtres, variées; on y distingue des pyrites; à l'air humide, elle se couvrent d'une sorte

de rouille; enfin elles paraissent avoir subi un commencement de fusion, car l'extérieur est formé d'une couche mince noirâtre. (*Acad. des Sciences*, 30 novembre 1835.)

Météore observé à Dresde.

Ce météore a été aperçu le 18 janvier 1835, entre 4 et 5 heures du soir, par M. *Gersheim*; il n'était pas à une grande hauteur; sa grosseur, vu sa distance, était à peu près celle d'œuf de poule; il s'avançait avec une très grande rapidité vers la terre, et peu d'instans après que M. *Gersheim* l'eût aperçu, il éclata près du sol avec une faible détonation. Sa couleur était rouge blanc, et les éclats brûlèrent encore après qu'ils eurent touché la terre, avec une flamme pure, blanche, et lançant des étincelles. Dès que cette scintillation eut cessé, il se manifesta une odeur très forte et désagréable, semblable à celle qui se développe dans la dissolution du zinc par l'acide sulfurique.

Un des assistans, s'étant empressé de ramasser un des fragmens, eut la main vivement brûlée par le morceau qui ne consistait qu'en une masse pulvérulente rougeâtre, et parfaitement ronde. En cherchant à dégager du sol les autres petits éclats qui s'y étaient enfoncés, on les réduisit en poussière. Ces éclats restèrent chauds pendant assez long-temps, et conservèrent, même après leur refroidissement, l'odeur dont on a parlé. Les plus gros fragmens, qui avaient à peu près le diamètre d'une noix, gisaient

très rapprochés; tous les autres, de la grosseur d'un pois, étaient répandus sur une surface de cinq pas environ.

Ce jour-là, le ciel était clair, et on n'y aperçut aucune phénomène particulier.

Le météorite avait un aspect poreux, scoriforme, et ses anfractuosités étaient remplies d'une poudre rouge, semblable à du peroxide de fer. Dans les endroits que cette poudre laissait à découvert, la masse avoit un éclat métallique semblable à celui du fer; quelques unes des parties saillantes avaient été fondues et agglomérées en petites boules. Il était facile à pulvériser, et sa poudre était très aisément attirable par un aimant. (*Jour. für prakt. Chem.*, 1835, n° 9.)

Météore lumineux observé à Agen.

Le 27 juillet 1835, vers 6 heures du soir, un météore igné a été vu dans le ciel aux environ d'Agen. C'était après un orage; le tonnerre grondait encore; une colonne de flamme, dont la base pouvait avoir 15 pieds de circonférence, parut dans le ciel, s'élevant de terre jusqu'à une médiocre hauteur au-dessus de l'horizon, ce qui d'abord fit croire qu'elle était due à l'incendie de quelque meule de céréales; mais bientôt elle se mit en mouvement, s'avançant rapidement dans la direction du sud-est au nord-ouest, plongea dans les eaux du Tarn, dont elle fit gonfler et bouillonner les eaux; puis se releva, se dirigeant vers le village de Lisac, où, passant près

d'une maison, elle enleva plusieurs rangées de tuiles de la toiture; puis, enfin, ayant rencontré dans sa direction un noyer plus que séculaire, en brisa toutes les branches, fora le tronc comme on aurait fait une pièce d'artillerie, et s'éteignit tout-à-coup, laissant après elle un vaste tourbillon de fumée qui, pendant long-temps, obscurcit l'atmosphère comme un épais brouillard d'hiver. (*Institut*, n° 121.)

Trombe observée dans le département de la Dordogne.

Le 28 juillet 1835, le ciel était orageux, le tonnerre grondait avec force, mais il ne tombait pas de pluie. Vers midi, on vit au-dessus de Flaujagues (hameau situé à une lieue de Sainte-Foy, en suivant le cours de la Dordogne), un gros nuage noir vers lequel les autres se précipitaient en tourbillonnant; ceux-ci s'engloutissaient tous dans le premier, qui peu à peu prit une forme allongée vers la terre et se transforma enfin en une colonne inclinée, très noire et très nette, qui communiquait avec le sol. Cette colonne fit une excavation à l'endroit même où elle joignit la terre. Poussés par le vent, le nuage et la colonne cheminèrent d'abord dans la direction du sud-ouest au nord-est; le bas de la colonne passa sur le hameau de Flaujagues, traversa la Dordogne, atteignit l'extrémité de Lamothe; delà se dirigeant du sud au nord, il traversa les communes de Saint-Seurin, de Prast, et enfin repassa de nouveau sur la Dordogne qui fait un détour. Arrivée au milieu de la rivière, la colonne, dont le diamètre avait été

toujours en diminuant, se rompit dans son milieu; la partie inférieure se répandit sur l'eau et la terre en fumée très noire, et la partie supérieure remonta dans les nuages. . . . . . .

Cette colonne parcourut une lieue, et cela dans l'espace de vingt minutes; elle ne produisit pas d'eau, mais l'on voyait distinctement dans son intérieur deux courans tournans, l'un ascendant et l'autre descendant. Elle renversa tout sur son passage. A Flaujagues, elle enleva vingt-quatre gerbes de blé amoncelées; on ne put rien en retrouver. Sur la rivière, elle saisit le moulin retenu par des chaînes contre l'action du courant, et le retourna bout par bout. Dans la commune de Saint-Seurin, la plaine est ravagée sur une longueur de 50 à 60 mètres; mais dans le milieu de cet espace et sur une largeur de 8 à 10 mètres, tout a été enlevé. Des arbres de la grosseur d'un homme ont été renversés; plusieurs d'entre eux, que leur force empêcha d'être brisés, furent tordus, et tellement qu'un point de la partie supérieure du tronc avait décrit une circonférence presque entière. Dans sa route, la colonne passa sur une petite maison attenante à une plus grande. Sur cette dernière, quelques tuiles furent enlevées; mais la plus petite eut sa toiture entière emportée à plus de cent pas au-delà d'un ravin et totalement dispersée. Plus loin encore, elle enleva une partie de la toiture d'une autre maison; puis, en aspirant, elle souleva le plancher de 5 à 6 pouces.

La colonne s'élargissait à la surface de la terre, et

laissait échapper une fumée très noire qui couvrit toute la plaine et l'obscurcit tellement, que les habitans des collines environnantes annoncèrent que la commune de Saint-Seurin était engloutie et avait tout-à-fait disparu.

Les habitans des collines assurent que le bas de la colonne était lumineux; les habitans de la plaine disent au contraire n'avoir vu dans toute son étendue qu'une obscurité profonde.

Le tonnerre, qui se faisait entendre avec violence depuis onze heures du matin, cessa complétement dès que la colonne atteignit la terre; il ne recommença qu'après la disparition du météore.

Il ne plut pas jusqu'au soir, la trombe ne laissa aucune trace d'eau, et la fumée qu'elle répandait n'était pas même humide, d'après ce que disent les habitans du lieu; aucune odeur sensible ne s'en dégageait. (*Acad. des Sciences*, 17 août 1835.)

Nouvelle trombe observée sur le Rhin, à Coblentz.

Le 2 mai 1835, vers 3 heures du soir, on a observé à Coblentz un rare phénomène; le vent soufflant du nord-ouest, il s'est formé, précisément au point de jonction de la Moselle et du Rhin, un tourbillon qui, s'agitant sur l'eau, tenant à peu près le quart de la largeur du fleuve et s'élevant comme une trombe d'eau à une hauteur immense, allait se perdre dans le ciel. Après avoir tourné sur l'eau avec une rapidité extrême pendant l'espace de dix minutes à peu près, cette trombe s'est dirigée avec

impétuosité sur la rive d'Ehrenbreitstein où elle s'est changée en tourbillon de poussière, déracinant plusieurs arbres, et enlevant tout ce qui se trouvait sur son passage. Le toit d'une maison a été enlevé et porté à 44 pas de là, etc. Il est assez remarquable que le tourbillon ayant ouvert la fenêtre d'un atelier et en ayant enlevé un panneau fortement consolidé, les ouvriers qui se trouvaient à côté n'aient pas ressenti le moindre courant d'air. Un violent orage accompagné de pluie et de grêle a suivi immédiatement ce phénomène. (*Institut*, nº 106.)

III. SCIENCES MÉDICALES.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Sur les altérations de l'encéphale qui produisent la manie ou le délire aigu chez les aliénés; par M. S. Pinel.

1°. Le délire et l'agitation maniaques dépendent de l'irritation de la pulpe cérébrale, et surtout de l'irritation de la substance corticale dont la couche moyenne devient alors le foyer d'un afflux de sang qui exalte ses fonctions.

2°. Les caractères anatomiques de cette lésion constituent l'état pathologique que l'auteur nomme *cérébrie aiguë.*

3°. Cet état est appréciable, constant, mais son intensité varie suivant le degré et la marche de la cérébrie aiguë, que M. *Pinel* distingue en sur-aiguë et sous-aiguë.

4°. Ces trois types de la cérébrie comprennent toutes les nuances de la manie, depuis le délire le plus furieux jusqu'au délire concentré des monomanes.

5°. La manie périodique, la cérébrie périodique, vient naturellement après la cérébrie aiguë, puisque dans chaque accès, la marche et les symptômes constituent une *vraie cérébrie aiguë;* seulement les re-

tours des accès sont plus ou moins éloignés et plus ou moins réguliers.

6°. La cérébrie périodique sert de transition à la *cérébrie chronique*. La dégénérescence chronique de la cérébrie se termine fréquemment par une induration cérébrale. Mais il est une autre terminaison : c'est celle où la substance grise qui est si rouge et si compacte à l'état aigu devient mollasse, se boursoufle, se tuméfie, et paraît à la loupe changée en bourgeons charnus sanguinolens. C'est une des variétés de la cérébrie chronique, qui produit presque tous les symptômes de la paralysie générale chez les fous. (*Institut*, n° 99.)

Emploi du muriate de baryte dans les maladies scrofuleuses; par M. Piroudi.

Les essais sur l'emploi du muriate de baryte à haute dose, dans le traitement des maladies scrofuleuses et des tumeurs blanches, se poursuivent à l'hôpital de la Pitié, à Paris, sur un grand nombre de malades. On peut déjà signaler une amélioration notable chez la plupart de ces sujets, et un changement en bien dans leur constitution. Quelques malades prennent de cette substance jusqu'à 48 grains dans les 24 heures; et M. *Piroudi* a porté cette dose jusqu'à 2 gros. L'effet du muriate de baryte sur la circulation est singulier : dès les premières doses, le pouls tombe quelquefois jusqu'à 25 pulsations par minute, puis il se relève et paraît fixé entre 35 et

40 pulsations, et enfin il finit par s'arrêter définitivement entre 50 et 55 pulsations. Déjà M. *Lisfranc* a constaté que cette propriété nouvelle du muriate de baryte lui pourrait assurer de grands effets dans le traitement des maladies du cœur. (*Gaz. méd.*, 11 juillet 1835.)

Cause des bruits respiratoires chez l'homme; par M. Beau.

L'auteur est arrivé aux conclusions suivantes sur les bruits de la respiration qu'on perçoit au moyen de l'auscultation : 1°. Les différens bruits respiratoires, non compliqués de râles, ne sont pas produits mécaniquement par le passage et le frottement de l'air contre les parois de l'arbre bronchique où on les entend. 2°. Ils sont produits par le retentissement, dans toute la colonne d'air inspiré et expiré, du bruit résultant du refoulement de cette colonne d'air contre le voile du palais ou les parties voisines. 3°. Tout bruit produit dans les vaisseaux respiratoires supérieurs doit retentir dans l'arbre bronchique, avec son caractère propre et son degré d'intensité. 4°. Pour la pratique, on ne doit jamais conclure à la non pénétration de l'air dans les poumons, avant d'avoir examiné s'il se produit un bruit guttural. 5°. On peut, en faisant cesser le bruit guttural, faire cesser le murmure respiratoire qui en est le retentissement, et obtenir ainsi, à leur état de pureté et de plénitude, certains bruits du poumon,

de la plèvre et du cœur, qui se confondent souvent avec lui, et que dès lors il est impossible de bien saisir s'ils n'en sont isolés. (*Journal des Connaissances médico-chirurg.*, février 1835.)

Sur les maladies des mineurs anglais.

L'attention des médecins anglais est fixée depuis deux ans sur une maladie jusqu'ici inconnue, et qui offre d'autant plus d'intérêt qu'elle semble s'attacher à une classe d'ouvriers dont le nombre, déjà considérable, doit prendre une plus grande extension avec l'exploitation des mines de charbon de terre. Cette maladie n'attaque pas seulement les ouvriers qui travaillent dans l'intérieur des mines de charbon de terre, mais encore ceux qui sont constamment employés soit à voiturer, soit à concasser ce combustible. La plupart de ceux chez lesquels elle a été observée avec ses caractères les plus tranchés étaient occupés depuis longues années au même genre de travail, et quelques uns même depuis leur enfance. Ses diagnostics ressemblent beaucoup à ceux de la phthisie pulmonaire. Dans les cas où l'on a pu examiner les poumons de ceux qui y avaient succombé, on les a trouvés constamment plus ou moins désorganisés, et présentant dans toute leur masse une couleur noire charbonneuse presque uniforme. Lorsqu'il existe dans l'intérieur de ce viscère des cavités, elles sont ordinairement remplies d'un liquide noir comme de l'encre, et absolument semblable à la matière

expectorée. Le docteur *Gregory*, d'Édimbourg, a fait sur ce fluide noir des expériences dont voici les principales : 1°. traitée par l'acide nitrique concentré et en ébullition, sa couleur n'a éprouvé aucune altération; 2°. l'immersion dans une forte dissolution de chlorure n'a également produit aucun effet; 3°. une forte dissolution de potasse caustique en a séparé un peu de matière animale et a filtré très lentement; la matière noire restée sur le filtre, bien lavée et séchée, brûla comme de la poudre de charbon, sans se boursoufler, sans odeur empyreumatique, et en laissant beaucoup de cendre grise; 4°. une petite portion de cette poudre noire, introduite dans un tube de verre et chauffée au rouge, a fourni une quantité considérable d'un gaz qui avait l'odeur du charbon de terre, et brûlait avec une flamme blanche; le résidu était d'un jaune brun, et avait l'odeur des résidus bitumineux du charbon. On ne connaît encore aucun moyen de combattre cette affection. (*Instit.*, n°. 108.)

Traitement des fièvres intermittentes par le chlorure de sodium; par M. Munaret.

Le chlorure de sodium jouit, suivant l'auteur, d'une propriété fébrifuge aussi prompte et aussi certaine que le quinquina et tous ses composés, dans le cas des fièvres intermittentes. Mais ce spécifique mérite la préférence : 1°. parce que le quinquina et ses composés, donnés à la dose formulée par le médecin,

déterminent quelquefois des phlegmasies gastro-intestinales, des splénites, des œdèmes, des leucophlegmasies, tandis que le chlorure de sodium permet que l'on dépasse même la dose, sans accident consécutif, ainsi que le peuple le fait en l'absence du médecin à l'égard de tous les fébrifuges, pensant, comme il dit, *couper plus promptement la fièvre*; 2°. parce que toutes les préparations de quinquina sont chères, tandis que le chlorure de sodium ne l'est pas; 3°. parce qu'en considération de l'innocuité et du bon marché, cette substance peut s'administrer non seulement comme curatif, mais encore comme préservatif, quand la fièvre intermittente règne endémiquement; 4°. enfin, parce que, dans le cas où il existe des symptômes d'irritation gastrique, on peut administrer le chlorure de sodium, etc., ce qu'on ne pourrait pas faire avec le quinquina, le sulfate de quinine. (*Institut*, n° 104.)

Traitement des fièvres typhoïdes; par M. Piédagnel.

Depuis quelques années, les affections typhoïdes se sont beaucoup multipliées, et ont fixé l'attention des médecins; on n'était point d'accord sur le traitement le plus convenable. M. *Piédagnel*, porté par l'exemple de M. *Delaroque*, des Anglais et des Allemands, à user des purgatifs, vient d'en confirmer les résultats avantageux. Il partage d'abord les fièvres typhoïdes en *simples*, *adynamiques*, *ataxiques et foudroyantes*. Ayant eu à traiter, à l'Hôtel-Dieu, du

1er juin 1834 au 1er mars 1835, 134 malades, il a obtenu, par l'emploi des divers purgatifs, 115 guérisons, 19 morts. La durée moyenne de la maladie a été de 20 jours, celle du traitement de 13, le nombre des purgatifs administrés, en moyenne, de 3 $\frac{1}{2}$. Il a reconnu que, pour les fièvres typhoïdes, ataxiques et foudroyantes, il fallait avoir recours à un autre mode de traitement; mais, du reste, que l'emploi des purgatifs répétés est le meilleur connu pour ces maladies. De nouvelles observations compliquent la question des fièvres typhoïdes et en rendent le traitement plus embarrassant. On cite aussi les bons effets obtenus par le quinquina, et, dans les cas les plus désespérés, par le musc à haute dose. (*Gaz. médicale*, 28 mars 1835.)

Guérison de l'amaurose par la strychnine; par M. Miguel.

On sait que l'amaurose est de toutes les maladies de l'organe de la vision la plus grave et la plus rebelle. Dirigé par les essais tentés avec succès à l'intérieur contre les paralysies ordinaires, et par les expériences du docteur *Shott* d'Edimbourg, qui introduit ce médicament par la peau dénudée, M. *Miguel* a tenté d'agir très près du nerf affecté, et il a eu dès lors des succès tellement inespérés qu'il n'hésite pas à considérer cette méthode comme la seule ressource qui reste à la plupart des amaurotiques déclarés incurables: aussi, sur sept malades aveugles soumis à ce traitement, trois ont complète-

ment recouvré la vue, deux sont assez clairvoyans pour se conduire, et deux seulement n'ont pas éprouvé d'amélioration. Pour pratiquer cette méthode, on applique sur la tempe un vésicatoire de 15 lignes de diamètre, et le lendemain on a une plaie bien nette et bien rosée, qu'on entretient par une pommade qui sert en même temps à l'introduction de la strychnine, et qui est composée de pommade au garou, de cérat de *Galien*, et de strychnine dissoute dans l'alcool. Du reste, on sait que l'extrait de noix vomique et de strychnine est des plus énergiques; l'action se porte principalement sur la pulpe nerveuse de la moelle épinière, et détermine des contractions plus ou moins violentes de tous les muscles, de telle sorte que les sujets qui sont soumis à ces médicamens ont des secousses involontaires et comme galvaniques des membres. Cette action, portée à un plus haut point, amène le trismus, et peut aller jusqu'au tétanos. (*Bull. de Thérapeutique*, juillet 1835.)

Nouveau caustique pour le traitement des affections cancéreuses.

La *Gazette médicale* annonce que le hasard vient de faire découvrir un nouveau caustique très efficace pour le traitement des affections cancéreuses. Un orfèvre portait un bouton cancéreux à la joue; ce bouton, d'une nature non équivoque, excitait des sensations incommodes qui obligeaient le malade à y porter souvent la main. Après plusieurs attouchemens de cette espèce pendant que cet artiste poursui-

vait une dissolution d'or dans l'eau régale, le bouton changea à vue d'œil et finit par s'effacer. M. *Récamier*, soupçonnant la cause de cette guérison, entreprit de s'assurer si elle était réellement due à ce caustique. L'expérience a réalisé ses soupçons, et ce caustique, appliqué à bon nombre de malades, a très bien réussi. Pour le préparer, M. *Récamier* se sert de 1 once d'eau régale ou acide nitro-muriatique, plus 6 grains de chlorure d'or pur. (*Institut*, n° 114.)

Pâte phagédénique contre les cancers.

M. *Cancoin* emploie avec succès contre les cancers cette pâte qui a pour base le chlorure de zinc auquel on unit quelquefois l'antimoine. Sa composition, dans ses divers degrés d'intensité, est celle-ci : 2, 3 ou 4 parties de farine, une partie de zinc. On mélange le chlorure avec la farine, en ajoutant le moins d'eau possible, et on laisse la pâte exposée à l'air pour en attirer l'humidité et acquérir l'élasticité convenable. (*Acad. roy. de Méd.*, 18 novembre 1834.)

Nouveau mode de vaccination : aiguille appropriée à cet objet; par M. Chailly.

L'auteur se sert, dans ses vaccinations, d'une aiguille légèrement déprimée sur deux côtés, et qui offre, sur l'une de ses dépressions, une rainure qui se prolonge exactement jusqu'à sa pointe. Il faut la saisir entre le pouce et l'index droits, allongeant le doigt du milieu sur la face opposée à la rainure,

jusqu'à peu de distance de la pointe; ainsi tenue verticalement, elle donne plus aisément issue au liquide, et le doigt du milieu empêcherait qu'elle ne pénétrât trop avant. La situation du bras doit répondre à la situation de l'aiguille. Il le tient de la main gauche horizontalement. Les piqûres doivent être faites à main-levée, de suite, perpendiculairement, et aussi superficiellement que possible, par un petit mouvement sec. Si l'opération sur le deuxième bras peut être faite sans que le fluide qui reste ait pu se dessécher, on peut ne pas recharger l'aiguille. Il ne faut pas une seconde pour faire 3 piqûres; un seul vaccinateur pourrait, avec cet instrument, dans une séance, vacciner un très grand nombre de sujets. La précaution d'attendre que les piqûres soient sèches pour recouvrir le bras est entièrement inutile, car il n'y a que la partie du fluide qui a pénétré sous l'épiderme qui puisse être absorbée. M. *Chailly* croit cette opération plus simple que la vaccination ordinaire. (*Acad. de Méd.*, 30 juin 1835.)

Pompe laryngienne; par Madame RONDET.

Les enfans au moment de leur naissance sont souvent frappés d'une mort apparente, d'une véritable asphyxie causée soit par la faiblesse de l'enfant, soit par la compression exercée sur lui pendant l'opération de l'accouchement.

Pour rappeler le nouveau-né à la vie et lui insuffler de l'air, madame *Rondet* a imaginé un appareil auquel elle donne le nom de *pompe laryngienne*. Il

est composé d'une bouteille ou réservoir en caoutchouc, au col de laquelle s'adapte un tube flexible dont l'introduction dans l'arrière bouche de l'enfant ne peut lui occasioner aucune blessure.

Deux soupapes disposées convenablement permettent l'entrée et la sortie de l'air par deux ouvertures différentes. En comprimant la bouteille avec la main, on en expulse l'air qu'elle contient, et par suite de l'élasticité naturelle du caoutchouc, la bouteille en reprenant sa forme se remplit de nouveau d'air, qui s'introduit par la soupape d'aspiration.

On peut, donc à l'aide de cet instrument, insuffler avec une grande facilité de l'air pur et non respiré dans l'intérieur de voies aériennes des enfans et même des adultes dans le cas d'asphyxie. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janvier 1835.)

Biberons et bouts de sein à mamelons en liége élastique; *par M.* Darbo.

On fait usage, pour l'allaitement artificiel des enfans, d'appareils connus sous le nom de *biberons*, dont les mamelons ou l'extremité par où s'écoule le lait a été modifiée de plusieurs manières.

M. *Darbo*, frappé des inconvéniens que présentent les biberons ordinaires, a eu l'idée de préparer des mamelons en liége creux, lesquels, par l'élasticité et la salubrité de la matière, par la facilité qu'on a de les nettoyer promptement et de les remplacer à peu de frais, sont préférables à ceux dont on fait usage à présent.

Le biberon de M. *Darbo* se compose d'un flacon en verre épais auquel s'adapte un bouchon en ivoire ou en bois, qui reçoit le mamelon en liége creux. Dans l'intérieur de ce bouchon se trouve une tubulure qui est fermée par un morceau de rotin qui permet à l'air extérieur de s'introduire dans le flacon, sans néanmoins que le lait puisse sortir par l'ouverture destinée au passage de l'air. On sait que l'écoulement du lait ne peut avoir lieu, par l'effet de la succion de l'enfant, qu'autant qu'il reste dans la bouteille une certaine quantité d'air extérieur.

Le service du biberon de M. *Darbo*, est facile et commode; on peut le nettoyer très bien et en peu d'instans.

M. *Darbo* fabrique aussi des bouts de sein dont le mamelon est en liége. (*Même Journal*, août 1835.)

Emploi du soufre contre les rhumatismes.

Suivant M. *Tucker*, le soufre serait un spécifique aussi puissant pour le rhumatisme que le mercure l'est pour la syphilis. Le premier essai qu'il en a fait a été sur lui-même. Depuis l'âge de quatorze ans il avait fréquemment souffert du rhumatisme, et croyait avoir épuisé tous les moyens que l'on oppose à cette maladie, quand un jour il résolut d'avoir recours au soufre; il s'en frictionna donc les jambes et réappliqua ses bas immédiatement pour le faire rester. Au bout de 5 minutes il avait déjà ressenti une amélioration sensible ; il put s'endor-

mir, et depuis lors il n'a plus souffert de cette cruelle maladie, quoiqu'il se soit exposé plusieurs fois aux circonstances propres à en renouveler les attaques. M. *Tucker* en a aussitôt fait l'application sur plusieurs individus attaqués de la même maladie, et toujours avec le même succès. (*The Lancet*, mai 1835.)

Usages médicaux de la violette ovale.

Cette plante, que les Anglais ont appelée *violette à serpent à sonnettes* est connue en Amérique sous le nom de *plantain à serpent à sonnettes*. Ses puissans effets contre la morsure de ces dangereux reptiles sont attestés par une foule de faits qui méritent confiance. Le docteur *Stephens Williams* rapporte qu'un homme ayant été mordu sur le pied par un petit serpent vert, sa jambe était considérablement enflée, et il avait une fièvre intense. Le traitement antiphlogistique et l'eau végéto-minérale qu'il employa ne lui paraissant avoir aucun succès, il eut recours aux fomentations avec la violette ovale, et à un cataplasme avec l'infusion de cette plante et le son. Ce traitement eut un effet prompt et merveilleux. Des fomentations du même genre ont été employées par lui avec un égal succès contre une ophthalmie chronique rebelle. (*Amer. Journ. of the Med. Sc.*, 1834.)

Emploi de l'eau froide dans le traitement des plaies; par M. Bérard.

L'auteur a essayé l'emploi de l'eau froide dans le traitement des maladies chirurgicales. Son appareil consiste en un seau qu'on suspend au-dessus de la partie à refroidir : à l'aide d'un ou de plusieurs syphons de verre d'un très petit diamètre, on fait tomber l'eau sur la partie malade recouverte d'un simple linge; enfin, un morceau de taffetas ciré, placé sous le membre, sert à préserver le lit et à diriger le liquide non évaporé dans un vase placé à côté du lit. L'écoulement est maintenu pendant 5 à 6 heures. On emploie l'eau de puits, dont la température varie peu selon les saisons; elle a été aiguisée quelquefois avec un peu d'alcool camphré. L'irrigation est continuée de 6 à 15 jours, selon la gravité de la blessure. Les phénomènes observés sont : l'abaissement de la température de la peau, qui persiste pendant toute la durée de l'irrigation; une sensation douloureuse qui dure quelquefois jusqu'à 24 heures, la diminution de la rougeur et de la tuméfaction; plus tard, la peau, d'abord colorée, prend une teinte rougeâtre et terne; l'épiderme s'épaissit, et forme une couche d'un blanc mat, qui masque la couleur des tissus sous-jacens; le travail d'inflammation adhésive paraît plutôt favorisé que contrarié; la formation du pus paraît plus tardive, mais il est de bonne nature, et, sa surabondance étant entraînée par l'eau, il n'est pas nécessaire de renouveler le pansement. La gan-

grène, qui semble l'accident le plus à craindre de cette réfrigération prolongée, est extrêmement rare. Les observations relatives à ce moyen se rapportent à des plaies contuses du pied et des orteils, à des plaies d'armes à feu, à la main et au pied, à des plaies par arrachement à la main, etc. (*Mém. sur l'emploi*, etc., par M. *Bérard* jeune.)

Moyen de guérir radicalement les hernies du ventre; par M. Gerdy.

Cette opération consiste: 1°. à pousser avec l'extrémité du doigt la peau que, l'on renverse et que l'on retourne comme un doigt de gant en l'enfonçant dans l'ouverture et le canal herniaire; 2°. à fixer à la paroi antérieure du canal herniaire par 3 ou 4 points de *suture enchevillée* le fond de ce prolongement sacciforme; 3°. à enflammer la cavité de ce sac cutané et invaginé au moyen de l'ammoniaque, pour établir une adhérence entre ses parois et effacer sa cavité; 4°. enfin, pour mieux assurer le succès de l'opération, à fermer l'ouverture extérieure du sac par quelques points de suture enchevillée.

Cette opération peu douloureuse, que l'on peut faire sans aucune incision, forme un bouchon solide adhérent à l'orifice et à l'intérieur du canal herniaire. Les adhérences dans plusieurs cas ont été complètes dès le 7e ou 8e jour. Si cette opération réalise toutes les espérances qu'on en peut concevoir, non seulement elle rendra d'immenses services à l'humanité, mais elle amènera d'impor-

tantes économies dans les dépenses publiques, en rendant inutiles les bandages herniaires que les administrations des hôpitaux et le gouvernement sont obligés à faire faire pour les pauvres et les militaires de terre et de mer. (*Acad. des Sciences*, 6 avril 1835.)

Nouveau moyen de dissoudre les calculs vésicaux; par M. Bonnet.

L'auteur a commencé dès expériences sur la dissolution des calculs vésicaux. On sait que l'acide nitrique ou la potasse dissolvent la plupart de ces calculs; mais cette connaissance est restée sans application, par la difficulté de savoir celui de ces deux agens qu'il faudrait employer, et surtout par l'impossibilité de les faire agir sur les calculs sans enflammer ou cautériser la vessie. M. *Bonnet*, pour obvier à ces inconvéniens, se sert de la dissolution d'un sel neutre à base alcaline, du nitrate de potasse, par exemple, et soumet le calcul plongé dans cette dissolution à l'action d'un courant galvanique. En recouvrant les deux faces opposées du calcul de fils communiquant, l'un avec le pôle positif, l'autre avec le pôle négatif de la pile, le nitrate de potasse sera décomposé, l'acide nitrique se portera sur l'un des conducteurs, la potasse sur l'autre; un des côtés du calcul sera donc en contact avec un acide, un autre avec un alcali; s'il est formé de phosphates insolubles, il se dissoudra du côté acide; s'il est formé d'acide urique ou d'urate d'ammoniaque, du côté alcalin; il sera

plongé cependant dans une liqueur neutre. Ainsi M. *Bonnet* croit avoir résolu le problème de porter sur les calculs urinaires des acides ou des alcalis, sans que ces réactifs puissent se répandre dans l'urine de la vessie, et d'éviter dans le choix des dissolutions l'incertitude qui résulte de la variété de composition de ces calculs. De là à une dissolution prompte et complète sur le vivant, il y a encore loin ; mais le principe posé, les conséquences pratiques peuvent en être déduites. (*Acad. des Sciences*, 22 juin 1835.)

Nouvel instrument de chirurgie, nommé lithoscope ; *par M.* Broke.

L'auteur a imaginé un nouvel instrument auquel il a donné le nom de *lithoscope*, et dont il se sert pour reconnaître la pierre dans la vessie. Il consiste en une simple plaque d'un huitième de pouce d'épaisseur, de trois à quatre pouces de diamètre, et construite de manière que le centre d'une de ses faces s'adapte avec facilité au pavillon d'une sonde ordinaire. Si l'on heurte avec une sonde ainsi armée un corps d'une certaine dureté, le bruit qui parvient à l'oreille est notablement augmenté. M. *Broke* dit avoir constaté ce phénomène, et préfère son instrument au *stéthoscope* recommandé pour le même objet. (*Le Temps*, 7 octobre 1835.)

Moyen de conserver les pièces d'anatomie ; par M. Gannal.

Le procédé proposé par M. *Gannal* consiste en une dissolution dans l'eau de trois sels qu'on n'avait employés qu'isolément dans les laboratoires, savoir : le nitre, le sel commun et l'alun, dans des proportions déterminées. Voici les détails d'expériences qui ont été faites pour essayer ce procédé.

Deux cadavres, placés dans une cuve, ont été immergés d'un liquide composé de :

Sulfate acide d'aluminium et de potasse..	2	parties.
Chlorure de sodium................	2	
Nitrate de potasse..................	1	

Ce liquide marquait 15° à l'aréomètre. Au bout de deux mois, les cadavres n'avaient pas changé d'aspect à l'extérieur; les tissus et les organes internes étaient bien conservés et pouvaient servir aux démonstrations anatomiques.

D'autres expériences ont été tentées. Des injections ont été faites dans le système artériel avec ce liquide, comparativement avec d'autres injections au moyen des matières grasses ordinaires, puis une de ces dernières a été faite sur le même sujet qui avait reçu la première, et après deux mois ce sujet était très bien conservé, n'exhalait aucune odeur fétide, et pouvait servir aux dissections.

Un cadavre retiré de ce liquide est resté encore quinze jours exposé à l'air et aux émanations putri-

des des amphithéâtres, sans que la putréfactipn s'en fût sensiblement emparée, à une époque de l'année où des cadavres même frais n'auraient jamais passé sans se putréfier un pareil laps de temps; les muscles étaient desséchés; les tissus que le liquide n'avait pas touchés ou qu'on n'avait pas découverts étaient dans un état qui permettait l'étude des organes.

Toutefois les tissus immédiatement en contact perdent, avec ce moyen, leurs couleurs naturelles, mais les organes profonds ne subissent aucun changement. Dans les sujets qu'on a examinés, aucun emphysême n'existait dans le tissu cellulaire, et cependant il y avait moins de résistance dans les fibres que chez un sujet mort depuis 24 ou 48 heures. Aucune scarification pourtant n'avait été faite pour que le fluide pénétrât les organes, et le cerveau, par exemple, après deux mois, pouvait encore servir à des démonstrations anatomiques. (*Acad. de Méd.*, 20 juin 1835.)

Nouveau système d'embaumement des corps.

D. Gioacchino Roméo, démonstrateur de chirurgie à l'université royale de Palerme, vient d'employer avec succès un nouveau procédé pour l'embaumement des corps. Ce procédé consiste en deux simples injections pratiquées l'une à l'artère carotide gauche, l'autre par une ponction faite à l'hypocondre gauche. Les matériaux sont : 2 kil. d'arsenic blanc et 2 livres et $\frac{1}{2}$ d'arséniate de potasse dissous dans l'alcool.

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Nouvelle machine à calculer; par M. NUISEMENT.

L'auteur a présenté à la Société des Sciences de l'Eure deux nouvelles machines à calculer. La première, pour les multiplications et divisions, est formée d'un fléau divisé en une suite de parties égales prises comme unité et en fractions de cette unité. Ce fléau porte deux bassins dont l'un est fixe à une unité de distance du point d'appui ou axe du fléau; l'autre est mobile, et peut occuper toute position sur le grand bras. Pour avoir le produit de $a+b$ on place le bassin mobile à une distance a de l'axe, c'est-à-dire (le zéro de la division étant sur l'axe) que l'on place le bassin sur la division dont la cote est a. On met ensuite dans le plateau un poids b, puis on rétablit l'équilibre en mettant dans le bassin fixe le nombre de poids convenable, et ce nombre donne le produit demandé. Pour la division, on place dans le plateau fixe un poids égal au dividende, et dans le bassin mobile un poids égal au diviseur; on le fait ensuite avancer ou reculer jusqu'à ce que l'équilibre s'établisse, et la cote du point où il s'arrête donne le quotient cherché.

La seconde machine, pour trouver le 4ᵉ terme d'une proportion, se compose de deux règles gra-

duées, dont l'une glisse à coulisse sur l'autre, de façon à ce qu'elles restent perpendiculaires entre elles, et d'une troisième tournant autour du point zéro de la règle mobile, comme centre, de manière à faire tous les angles possibles. Dans $a : b :: c : x$, pour trouver x, on amène la règle mobile à correspondre à la cote a de la règle fixe, puis la règle tournante à passer par b de celle mobile, et on fixe cette règle tournante, afin que l'angle ne puisse changer; alors on mène la règle mobile en c de celle fixe, et x est donné par la cote de cette règle mobile, indiquant le point où elle est coupée par la tournante. L'on voit que ces deux instrumens reposent l'un sur le principe de la balance, l'autre sur celui des triangles semblables. (*Recueil de la Soc. d'Agric., Sc. et Arts de l'Eure*, 1834.)

Nouvelle machine à calculer; par M. Babbage.

Cette machine est destinée à comprendre cent variables (ou nombres susceptibles de changer); chacun de ces nombres pourra être composé de 25 figures. $v1$, $v2$,...... vn étant des nombres quelconques, n étant plus petit que cent, si $f(v1, v2, v3, \ldots\ldots vn)$ est une fonction donnée quelconque qui puisse être formée par addition, soustraction, multiplication, division, extraction de racine, élévation à des puissances, la machine en calculera la valeur numérique. Elle substituera ensuite cette valeur à la place de $v1$ ou de toute autre variable, et calculera cette seconde fonction par rapport à $v1$. Elle pourra réduire en

Points noirs observés sur le disque du soleil; par M. PASTORFF.

M. *Pastorff* annonce que, dans le courant de l'année 1834, il a vu six fois deux nouveaux corps, qu'il appelle astéroïdes, passer devant le soleil dans des directions et avec des vitesses variables. Le plus grand aurait environ trois secondes de degré de diamètre, et le plus petit une seconde ou une seconde et un quart. Il décrit l'un et l'autre comme paraissant exactement arrondis. Tantôt c'est le plus petit qui précède l'autre, tantôt c'est l'inverse. Les dessins que M. *Pastorff* en présente dans les deux cas donnent pour leur distance mutuelle, la plus grande qu'il ait observée, un arc de 1′ 16″. Ces corps sont souvent très voisins. Leur passage sur le soleil dure un petit nombre d'heures. Chacun d'eux paraît de couleur noire sombre comme Mercure dans ses passages. Les taches du soleil sont beaucoup plus pâles, ne sont pas rondes en général, et ont un mouvement régulier, tandis que ces corps disparaissent souvent au bout d'un intervalle de 8 à 48 heures, sont visibles, tantôt sur un point du bord du soleil, tantôt sur un autre, et décrivent des courbes variables devant le soleil. (*Bibl. univ.*, avril 1835.)

Sur la formation des queues de comètes; par M. Virlet.

L'auteur suppose que tous les astres sont identiques par rapport à leur constitution physique, que tous ont eu la même origine, c'est-à-dire que tous ont été primitivement à l'état d'ignition, et qu'ils ne diffèrent entre eux que par leur volume, et un état plus ou moins avancé de refroidissement. Ainsi les planètes sont des soleils encroûtés qui, après avoir brillé d'une manière propre, sont devenus opaques par un refroidissement qui a été d'autant plus rapide que leur masse était moins grande. Le soleil, dont la masse est comparativement si considérable, ne s'est encore refroidi que d'une quantité très faible, mais cependant déjà appréciable, si l'on veut considérer les taches de son disque comme produites par des parties déjà solidifiées et flottant à sa surface liquide. Dans cette hypothèse, les comètes, du moins celles qui sont encore visibles, ne sont que des astres arrivés à un état de refroidissement moyen entre celui du soleil et des planètes, et jouissant d'une lumière propre qui va toujours en diminuant, à mesure que le refroidissement augmente. La différence d'éclat qu'elles présentent tient à des différences d'état de refroidissement.

Ces suppositions une fois admises, l'apparition des queues qui accompagnent souvent ces astres paraît, à M. *Virlet*, aisément explicable de la manière suivante : on peut les considérer comme un simple

effet du rayonnement de la masse incandescente intérieure à travers les crevasses de la croûte en partie obscurcie et solidifiée de la comète. Cette hypothèse, rendrait raison de toutes les anomalies et des innombrables variétés de formes que présentent ces queues. En effet, aucune comète ne paraît s'être montrée deux fois de suite avec le même aspect, et cela doit être, puisque le refroidissement peut amener, par le retrait des parties qui se solidifient, des gerçures, des fractures, enfin tous les bouleversemens et dislocations qui ont signalé la formation de la croûte terrestre, et que, par suite de ce travail, les fractures par lesquelles a lieu le rayonnement du noyau intérienr doivent constamment changer de forme.

Par une conséquence naturelle, M. *Virlet* pense aussi que l'immense auréole lumineuse qui entoure le soleil, de même que les nébulosités qui enveloppent le noyau des comètes, ne tiennent qu'à un état tout particulier des atmosphères de ces astres, rendues lumineuses par suite de leur haute température et du rayonnement de leur masse; c'est pour lui un phénomène analogue à celui qu'on observe dans l'obscurité autour d'un boulet chauffé au rouge blanc, ou une de ces masses incandescentes de fer réduit, que les forgerons appellent *loupes* dans l'opération de l'affinage du fer, lesquelles paraissent environnées d'une auréole ou atmosphère lumineuse très étendue, comparativement au diamètre de la masse. Les dimensions de cette auréole diminuent à

mesure que la masse se refroidit et s'obscurcit. Il doit en être ainsi pour les nébulosités des comètes, et il en sera très probablement de même pour la brillante atmosphère du soleil, qui à son tour pourra présenter des queues bien autrement effrayantes que celles de ces petits astres. Les loupes dont il est ici question offrent tout à la fois, ainsi que les comètes, le double phénomène d'auréoles et de gerbes lumineuses; car souvent en se crevassant sous le marteau elles laissent apercevoir le noyau intérieur qui a encore conservé son état d'incandescence, tandis que la surface est déjà arrivée au rouge sombre, et s'est en partie obscurcie; les crevasses ainsi formées laissent échapper des faisceaux lumineux quelquefois très vifs, qui sont la représentation exacte des queues des comètes, toujours plus brillantes que les nébulosités qui les enveloppent, puisqu'elles les effacent totalement par leur éclat. (*Soc. des Sciences natur.*, 1835.)

Sur la nature de la lumière des comètes; par M. ARAGO.

M. *Arago* ayant observé, à deux reprises différentes, des secteurs lumineux sur le disque de la comète de Halley, avait espéré que leur situation pourrait faire connaître si ces astres possèdent un mouvement de rotation, de même que les taches du soleil ont permis de constater en combien de temps il fait sa révolution sur lui-même; mais, après avoir observé d'abord un secteur, puis trois, une dernière observation fit trouver l'aspect de la comète tout

changé; plus de secteurs lumineux, un disque deux fois plus grand, bien que la comète s'éloignât de la terre, une lumière diffuse. Ces résultats ne permettant plus de faire les observations photométriques, que M. *Arago* avait demandées pour servir à résoudre la même question, il est revenu aux procédés de la polarisation déjà appliqués par lui à la comète de 1819; les deux images qu'il avait alors obtenues à l'aide de cristaux jouissant de la double réfraction, ne différant que très peu en intensité, il était alors permis d'élever des doutes sur l'existence d'une lumière polarisée et par conséquent réfléchie. En répétant cette observation sur la comète actuelle, il a préféré avoir recours à la polarisation colorée, et il a modifié en conséquence son appareil: il a reconnu, avec plusieurs assistans, à la coloration des deux images par des teintes complémentaires, que la lumière de la comète en contenait une certaine proportion de polarisée; d'où il conclut que cette lumière est réfléchie et provient du renvoi de la lumière solaire. (*Acad. des Sciences,* 28 octobre 1835.)

Découverte d'une nouvelle comète par M. BOGUSLAWSKI.

Une comète nouvelle a été découverte, dans la nuit du 20 au 21 avril 1835, par M. *Boguslawski*, directeur de l'Observatoire royal de Breslau. Cette comète qui est très petite s'est montrée vers les constellations de la Coupe et du Corbeau, c'est-à-dire vers les lieux où la comète de Halley se présentera. C'est probablement à cette similitude de position que l'on

doit attribuer la prétendue annonce faite par sir J. Herschel, que la comète de Halley avait mis les astronomes en défaut, et avait déjà passé par les lieux où on l'attendait un an plus tard.

Voici les positions de la comète nouvelle :

Temps moy. à Breslau.	*Asc. droite.*	*Déclinaison.*
20 avril, 12 h. 39′ ,3	11 h, 58′ 11″ ,36	— 12° 8′ 67″ ,57
21 » 6 17 ,5	11 53 1 ,78	— 11 32 18 ,13
Temps moy. à Altona.		
26 avril, 10 h. 43′ ,1	11 h. 25′ 47″	— 8° 19′ 18″

(*Acad. des Sciences de Bruxelles*, 8 mai 1835.)

Découvertes astronomiques faites dans l'hémisphère austral; par M. J. Herschel.

L'auteur annonce avoir fait plusieurs découvertes importantes au cap de Bonne-Espérance. Il a formé une collection assez étendue de nébuleuses et d'étoiles doubles, quoiqu'en fait d'étoiles doubles très rapprochées et au-dessus de la première grandeur l'hémisphère austral soit décidément plus pauvre que le boréal. Il a découvert le 1er avril 1834, par 9 h. 17 m. d'ascension droite, et 147° 35′ de distance polaire boréale, une belle nébuleuse planétaire, ayant un disque parfaitement tranché et bien défini de 3 à 4″ et d'une lumière uniforme; son apparence est celle d'une petite planète, avec un satellite distant de son bord d'environ 1 ½ diamètre. M. *Maclear* a déterminé à plusieurs reprises sa position; il en résulte que cette nébuleuse ne paraît avoir aucun mouvement planétaire. Le 3 avril, il en a découvert une autre égale-

ment bien dessinée, ayant un disque de 6″. Le trait distinctif qu'elle présente est sa couleur bleue, qui ne paraît pas telle par le seul effet de la lumière d'une lampe ou du voisinage d'une étoile rouge, puisqu'elle se distingue d'une manière frappante quand la nébuleuse paraît seule dans un champ obscur. Le 26 juin, il a observé par 13 h. 47 m. 30 s. ascension droite et 129° 9′ de distance polaire boréale, un objet très remarquable appartenant à la classe d'étoiles doubles où les deux étoiles sont très rapprochées l'une de l'autre, et centralement placées dans une atmosphère nébuleuse. Son diamètre est 2″; les étoiles sont égales, chacune de 9e à 10e grandeur, et à une distance mutuelle de $1''\frac{1}{2}$ à 2″. Le 28, il a aussi aperçu une nébuleuse annulaire, par 17 h. 10 m. 36 s. et 128° 18′ 15″ de diamètre; elle est très faible, comme celle du Cygne, et située parmi une immense quantité d'étoiles. Le 2 juillet, il a vu encore par 15 h. 5 m. 15 s. et 135° 1′, une autre nébuleuse planétaire de 1″ 35 de diamètre, et ayant une lumière égale à celle d'une étoile de 8e grandeur. De toutes les étoiles doubles du ciel, la 6e de l'Éridan, du catalogue de Bode, est peut-être la plus remarquable; l'auteur trouve qu'elle devait avoir un mouvement de rotation de près de 105° en 9 ans, il en résulterait une révolution entière en un peu moins de 30 ans. (*Bibl. univ.* mai 1835.)

Position de l'anneau de Saturne; par M. BESSEL.

Les passages de la terre sur le prolongement du plan de l'anneau de Saturne qui ont été observés

en 1833, et les observations de l'angle de position du grand axe de l'ellipse de l'anneau, faites par M. *Bessel* depuis 1830, avec le grand héliomètre de l'observatoire de Kœnigsberg, ont permis à cet astronome de déterminer la position du plan de cet anneau plus exactemeet qu'on n'avait pu le faire jusqu'à présent. Voici le résumé succinct de son travail :

La position du plan de l'équateur de Saturne est soumise à des variations tout-à-fait semblables à notre précession des équinoxes. Ce plan coupe, sous un angle à très peu de chose près constant, le plan fixe qui coïncide, à une époque déterminée, avec l'orbite de Saturne, et la ligne d'intersection de ces deux plans se meut contre l'ordre des signes à peu près proportionnellement au temps. Il résulte de l'aplatissement notable de Saturne, et de la proximité de son anneau, que le plan de l'anneau se maintient toujours très près du plan de l'équateur de la planète, et le mouvement de la ligue des nœuds communs des deux plans provient de même de l'attraction du soleil sur ces deux corps. Mais la grandeur de ce mouvement ne pouvant encore être déterminée par la théorie, faute de connaître suffisamment la nature propre de Saturne et de son anneau, M. *Bessel* essaiera d'y parvenir par les observations. (*Même Journal*, mars 1835.)

NAVIGATION.

Moyen de sauvetage, au Pérou.

Sur les côtes du Chili et du Pérou, on a une embarcation d'un système tout à fait inconnu en Europe

qui serait d'une application très efficace dans les sinistres, soit sur les côtes, soit en pleine mer. Ce canot, appelé *balsa*, est composé de deux corps unis par des liens. Dans le Pérou, chacun des corps qui constituent cette ingénieuse machine est formé de l'assemblage de peaux de loups marins, rendus inattaquables par une sorte de tannage, au frottement contre les sables et au choc des corps ronds. Ces peaux, cousues ensemble, reçoivent la forme de deux outres longues de 10 à 20 pieds. Chaque extrémité relève et forme une tenture qui complète son assiette de stabilité. Une des extrémités joint les deux bouts des outres par de fortes liures, et constitue l'avant, tandis que la poupe est terminée par un écartement de 3 pieds, dont le vide, couvert de nattes et de joncs marins, forme le tillac. Chaque outre, qui forme et supporte une partie du système, reçoit l'air dont elle est gonflée par un boyau placé de manière à n'être point altéré par un contact quelconque. On conçoit la légèreté d'un semblable bateau. Une longueur de 25 pieds peut ne pas entraîner un poids excédant 50 livres, pourtant il est susceptible de recevoir une charge considérable, calculée toutefois avec sa fragilité qui le rend aussi ballottable qu'un flocon d'écume. L'homme qui manœuvre le *balsa* peut indifféremment se placer au milieu ou aux extrémités, pourvu que, par une mer houleuse, il ait la précaution de s'attacher au tillac au moyen de courroies. Ce bateau se meut avec une pagaye ou aviron à deux pelles dont l'une et l'autre fonctionnent alternativement.

Le *balsa*, comme on le voit, remplit parfaitement les conditions désirées dans un bateau de sauvetage. Une de ses principales conditions d'adoption serait le peu de volume de son ensemble lorsqu'il n'est point gonflé, et le prix de sa construction si peu élevé que chaque bâtiment en pourrait avoir plusieurs. Il pourrait servir avec avantage dans les rapports entre navires en pleine mer, et par quelques modifications être employé à une foule d'usages dans la navigation. (*France maritime*, tome II, 12ᵉ *liv.*)

Bateau de sauvetage; par M. G. Palmer

Ce bateau, adopté par le ministre de la marine et employé dans plusieurs ports, est construit comme une pirogue baleinière, pointu par les deux bouts, plus plein à l'avant qu'à l'arrière, mais plus plat dans les fonds avec plus de bau en proportion de sa longueur afin de laisser à son équipage un espace suffisant entre les caisses à air latérales dont il est pourvu de l'avant à l'arrière. Ces caisses en cuivre, en fer-blanc ou en toile imperméable, sont placées au nombre de trois de chaque côté, occupant un espace de 43 pieds cubes. Le bateau est pourvu de trois autres caisses à air, une à l'avant et deux à l'arrière, et de quatre caisses de plat-bord en fer-blanc qui, placées très haut, d'après la forme du bateau, non seulement l'empêchent de couler, dans le cas où une lame viendrait à passer par-dessus, mais encore tendent à le redresser dans le cas où il aurait été chaviré par la force du vent ou un coup de mer. La puissance émersive de toutes les caisses étant de plus de 45 quintaux est

suffisante pour supporter 30 personnes assises entièrement au-dessus de l'eau. La longueur du bateau est de 28 pieds, sa largueur de 6 pieds; il borde six avirons et deux voiles latines, gouverne avec un petit aviron ou un gouvernail selon l'occasion. Son poids total non compris mâts, avirons, etc., est de 464 kilogrammes, de sorte que son équipage n'aura pas de peine à le transporter sur le rivage vers l'endroit où il sera le plus convenable de le mettre à la mer afin d'atteindre l'objet en vue. (*Bull. de la Soc. cent. des naufrages*, octobre 1835.)

Bateau de sauvetage en caoutchouc.

M. *Well*, lieutenant de la marine royale anglaise, a imaginé un bateau de sauvetage composé d'un certain nombre de tuyaux en caoutchouc, réunis ensemble par d'autres tuyaux aussi en caoutchouc, doublés et recouverts d'une toile imperméable. Ces tuyaux forment le fond extérieur du bateau, et comme ils sont remplis d'air, ils le garantissent de toute submersion et rendent sa manœuvre plus facile. (*Mechanic's Magaz.*, août 1835.)

Nouveau mode d'impulsion pour les bateaux à vapeur.

M. *Planton* de Philadelphie a imaginé un nouveau mode d'impulsion pour les bateaux à vapeur. Le principe de cette invention consiste dans l'emploi de cylindres à l'épreuve de l'eau garnis de palettes. Un de ces cylindres est placé à chaque extrémité du bateau, et ils agissent en même temps comme moyen d'impulsion et comme flotteurs. Ces

effets rendent nulle la grande résistance qu'éprouve ordinairement le bateau qui remonte une rivière. Le courant créé par l'action du cylindre antérieur passe entièrement sous le bateau, et en le soulevant contribue à le faire avancer. (*Même Journal*, septembre 1835.)

Bateaux à vapeur doubles, pour la navigation des rivières et des canaux.

Depuis quelques temps on s'occupe en France de la construction des bateaux à vapeur d'après le système de l'Américain *Burden*. On sait que son bateau est composé de deux parties présentant chacune la forme d'un cône double, réunis par la base, et placés parallèlement. Chacun de ces deux doubles cônes, ayant 150 pieds de longueur sur 8 pieds de diamètre, au milieu est en bois doublé de cercles en fer. Ces doubles cônes sont réunis entre eux par des traverses en bois, et le point le plus rapproché du centre de l'un à celui de l'autre est de 16 pieds. Une seule roue placée au milieu, et mue par une machine à vapeur, imprime le mouvement à ce bateau qui ne tirait que 28 pouces d'eau, et faisait 20 milles (6 lieues $\frac{1}{2}$) à l'heure, tandisque les bateaux à vapeur de l'ancienne construction tirent 4 pieds $\frac{1}{2}$ d'eau, et que leur plus grande vitesse n'est que de 16 milles à l'heure.

Il naviguait entre New-Yorck et Albany, mais il a péri par suite d'un accident dû à l'inexpérience de ceux qui le dirigeaient.

Un autre bateau du même genre, mais auquel son

auteur, M. *Sand ford*, a ajouté des améliorations importantes, a été construit à Prescott dans le Canada; il a 179 pieds de longueur sur 36 pieds de large. La forme de ses cylindres est elliptique, plus aplatie à la base qu'au sommet.

M. le baron *Séguier*, membre de l'Institut, a fait construire un bateau d'après le système de *Burden*; il est composé de deux doubles cônes entre lesquels est placé le moteur; ces deux cônes ont 100 pieds de long; ils reçoivent l'impulsion d'un appareil à vapeur qui présente des innovations, soit dans le moteur, soit dans le producteur de vapeur.

M. *Cavé*, ingénieur mécanicien, a aussi construit un bateau double pour la navigation du canal de la Somme. Il diffère des précédens en ce qu'il est ouvert à sa surface couverte d'un plancher, et qu'il porte deux quilles et deux gouvernails.

Bateau à ailes tournantes; par M. G. Willis.

L'auteur a construit, en Amérique, un vaisseau dans le genre d'un bateau à vapeur, c'est-à-dire ayant des roues à palettes; mais ces roues, au lieu d'être mises en mouvement par le secours de la vapeur, le sont par quatre grandes voiles tournant horizontalement comme le font verticalement les ailes d'un moulin à vent. Cette roue à voiles est placée au centre du bâtiment, et tourne par le moindre vent de quelque direction qu'il vienne sans en perdre la plus petite partie, et sans faire craindre au navire de rester stationnaire. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mars 1835.)

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

DESSIN.

Procédé pour dessiner sur les tissus; par M. Buck.

La toile est préparée en passant dessus une matière agglutinative qui fait adhérer les fils entre eux, la rend parfaitement unie et la dispose à recevoir le dessin aussi facilement que sur le papier. Le dessin étant terminé, on le couvre d'un vernis transparent et élastique qui ne s'écaille point, et permet de rouler ou de plier l'étoffe sans le moindre inconvénient. Ce procédé est surtout applicable aux cartes géographiques qu'on place dans les porte feuilles. (*Mech. mag.*, avril 1835.)

GRAVURE.

Nouveau mordant pour la gravure sur acier; par M. Delleschamps.

L'auteur annonce qu'à l'aide d'un procédé qui lui est propre, et qu'il n'indique pas, il est parvenu à résoudre d'une manière satisfaisante le problème suivant : « Obtenir une morsure à la fois nette et

profonde, sans élargir sensiblement les tailles pour la gravure en creux, et sans ronger les parties latérales des dessins en relief dans ce genre de gravure.»

Pour arriver à ces résultats, il s'est servi d'un composé de deux substances, l'une, dont la pesanteur spécifique est plus considérable que l'autre, est le principe agissant qu'on peut appeler *corps positif*; l'autre, c'est le principe non agissant auquel on donnera le nom de *corps négatif*. Aussitôt que le mélange de ces deux corps se trouve en contact avec les parties découvertes des planches métalliques, le corps positif, dont la proportion est cent fois moindre que celle du corps négatif, se précipite dans la partie inférieure de la taille où il exerce une action très prompte et très énergique. Les 99 parties supérieures de la même taille, étant occupées par le corps négatif, se trouvent souvent garanties par sa présence. Ainsi, pendant l'action de la morsure, voici ce qui ce passe : le corps positif se trouve précipité au fond des tailles, et par sa grande affinité pour les métaux, il les creuse graduellement en pro fondeur; puis il se trouve remplacé successivement par le corps négatif. En outre, à l'aide de certaines dispositions, le corps positif qui s'était décomposé pour attaquer le métal jouit de la propriété de se recomposer pour continuer l'action de la morsure comme auparavant.

L'auteur annonce qu'il a fait l'application de son procédé à plusieurs genres de gravures sur les métaux. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mai 1835.)

Nouveau procédé de gravure en relief.

M. *Dembourg*, de Metz, vient d'imaginer un procédé nouveau de gravure en relief sur cuivre. On dessine le sujet sur le cuivre avec le pinceau et la plume, en se servant d'un vernis insoluble à l'eau forte; puis on verse l'acide nitrique qui, ne mordant que les intervalles des hachures, en respecte les contours et conserve ainsi fidèlement la touche du dessinateur. (*Institut*, *n°* 108.)

Moyen de prendre des empreintes sur les planches gravées.

M. *Williams*, auteur de ce procédé a obtenu la grande médaille d'argent de la Société d'Encouragement de Londres. Voici la manière d'opérer : on fait tremper une certaine quantité de papier d'impression et on applique une de ces feuilles sur le cuivre gravé mais non encré. Sur cette feuille, on en place une autre qui est noircie d'un côté et on frotte sur le revers de cette feuille avec un morceau de bois tendre et bien lisse. On examine de temps en temps la feuille pour s'assurer que l'empreinte vient bien, puis on enlève le papier noirci et on trouvera sur la feuille blanche, que les parties gravées restent en blanc et se détachent sur un fond noir.

Une feuille de papier noircie peut servir pour quatre à cinq impressions, après quoi on la remplace par une nouvelle.

La couleur noire dont elle est couverte se compose

de plombagine réduite en poudre fine et bien triturée dans un mortier avec du savon, ensuite le mélange est étendu d'eau distillée ou d'eau douce et forme une pâte fine qui est portée sur le papier à l'aide d'une brosse douce.

Moyen de multiplier les gravures et les dessins; par M. S. Garner.

L'auteur propose de remplacer la pierre lithographique par des planches de zinc, qui offrent le triple avantage d'être d'un transport et d'un maniement plus faciles, de ne point être exposées à se rompre sous l'effort de la presse et de n'exiger, pour le tirage, que la presse ordinaire des imprimeurs en taille-douce.

On fait choix de zinc de très grande pureté, qu'on coule dans des moules appropriés à la dimension des planches. Pour donner plus de dureté au métal, on le passe dans un laminoir de long en large puis en travers : ce moyen est préférable à l'écrouissage au marteau. On soumet les planches ainsi laminées à l'action d'une machine à planer qui leur procure une épaisseur uniforme, et pour rendre leur surface propre à recevoir les traits du dessin, on leur donne le grain nécessaire, en les frottant dans tous les sens, soit avec du sable fin, du marbre, de la pierre-ponce pulvérisée, ou tout autre substance qu'on mêle avec de l'eau; dans cette opération, on doit avoir l'attention d'employer des poudres assez fines pour ne pas rayer la planche. Ainsi préparée,

elle est soigneusement nettoyée, et pour la rendre propre à recevoir le dessin, on la lave avec une dissolution de soude et de potasse. On trace ensuite sur la planche avec de l'encre ou un crayon lithographique, et on y fixe les traits en passant dessus une liqueur composée d'une décoction de noix de galle, à laquelle on ajoute quelques gouttes d'acide nitrique et d'acide muriatique. Cette liqueur qui est plus ou moins forte, suivant la nature du dessin, est laissée quelques minutes sur la planche, qu'on lave ensuite avec de l'eau froide et qu'on couvre d'une eau gommeuse, à la manière des pierres lithographiques.

Le tirage des planches de zinc ainsi préparées se fait sur la presse lithographique ou sur celle des imprimeurs en taille-douce. (*Repertory of patent inventions*, décembre 1835.)

PEINTURE.

Liqueur à l'usage des peintres en miniature; par M. Hammond Jones.

L'auteur ayant remarqué combien l'ivoire employé pour la miniature retient difficilement les couleurs, à cause de la nature grasse dont on ne peut jamais le priver entièrement, a cherché a remédier à cet inconvénient. Il propose, pour fixer les couleurs, de couvrir la plaque d'ivoire d'une solution à froid de borax dans l'eau distillée, à laquelle on ajoute par pinte $\frac{1}{4}$ d'once de gomme adragant. On applique

deux ou trois couches de cette solution en laissant sécher chacune avant de donner l'autre. Les couleurs réduites à la consistance convenable avec quelques gouttes de cette liqueur sont ensuite portées sur l'ivoire.

M. *Jones* assure que cette préparation les rend tellement fixes quand elles sont sèches, que les teintes peuvent être lavées avec la même facilité que les peintures à l'aquarelle sur papier. (*Trans. de la Soc. d'Enc. de Londres*, vol. L).

MUSIQUE.

Nouvel instrument de musique; par M. Isoard.

L'auteur observe que les instrumens à corde et à archet sont les seuls qui ne sont pas tempérés. Cette propriété, qui met ces instrumens au-dessus de tous les autres en les rapprochant sous ce point de vue de la voix humaine, dépend de ce que les cordes peuvent être à volonté raccourcies de quantités aussi petites que la délicatesse de l'oreille peut désirer. Un instrument qui jouirait d'un côté de cette propriété, et qui de l'autre serait susceptible de produire des sons dont le timbre et l'intensité seraient les mêmes que ceux des instrumens à vent, serait d'une importance très grande soit comme instrument d'orchestre, soit comme instrument destiné uniquement à chanter.

On pourra se faire une idée exacte de ce nouveau mode de production des sons, si l'on se représente

une corde tendue entre deux lames de métal ou de bois, à la manière des languettes des anches libres, et si l'on conçoit que cette corde soit à l'une de ses extrémités ébranlée par un courant d'air, tandis que de l'autre en la serrant contre une touche on la raccourcisse par la pression des doigts, ainsi qu'on le fait dans les violons et dans les basses. On voit par conséquent qu'un tel instrument n'est autre chose qu'un violon dont les cordes sont ébranlées à l'aide d'un courant d'air, au lieu de l'être par un archet.

Pour le timbre et l'intensité du son, un instrument construit sur ce principe fait entendre des sons qui semblent tenir le milieu entre ceux du cor et ceux du basson. (*Institut*, n° 133.)

Nouveau mode de tension des cordes de piano; par M. Cluesman.

L'invention de M. *Cluesman* a pour objet de ne produire la tension de la corde du piano que par des degrés si faibles qu'on atteint très facilement le son qu'on demande. Au lieu de fixer l'extrémité extérieure de la corde par une goupille qui accroche une bouclette, l'auteur accroche le bout de cette corde autour d'une broche d'acier qui est carrée à sa base inférieure, et entre assez librement dans un trou carré pratiqué à la table. Cet enroulement se fait sur la partie inférieure de la broche, et, pour faciliter l'adhérence, la broche est percée d'un trou où l'on entre le bout de la corde. A l'extrémité supérieure de la broche est disposée une vis horizontale en

cuivre, dont le bout vient butter contre la broche; cette vis est entrée jusqu'à son milieu dans un écrou immobile fixé sur une tige de hauteur convenable: la tête de la vis est carrée, et on la saisit par une clef; en faisant agir cette clef, on fait tourner la vis dans son écrou, et on pousse plus ou moins le bout de la broche d'acier. Ce mouvement, en changeant l'inclinaison de la broche sur la table, se transmet à la corde dont on fait ainsi varier la tension par quantités aussi petites qu'on veut; bien entendu que le fabricant a soin que le coude que fait la corde sur son appui ou sillet soit peu prononcé, pour que le mouvement de la corde soit assez libre.

Quant à l'autre bout de la corde, il est à l'ordinaire enroulé sur une cheville d'acier, mais celle-ci ne sert plus qu'à produire les grands mouvemens. Ainsi, pour monter une corde au ton voulu, quand ses deux extrémités ont été enroulées d'une part sur la broche et de l'autre sur la cheville, on fait tourner la cheville avec sa clé jusqu'à ce que la tension que ce mouvement lui fait prendre l'amène à peu près au ton désiré; on achève ensuite l'opération en manœuvrant la vis avec la clé. (*Bull. de la Soc. d'Enc.* novembre 1835.)

Piano en fonte; par MM. Eder et Gaugain.

La Société d'émulation de Rouen vient de décerner à MM. *Eder* et *Gaugain* une médaille d'argent pour avoir inventé un piano en fonte, dont l'essai a été fait sous ses yeux. La fonte, exigeant beaucoup

moins de volume que le bois pour la même force, laisse plus de liberté aux vibrations de la table d'harmonie. De cette manière, tandis que la durée des vibrations sonores dans les meilleurs pianos est de 28 à 30 secondes, ici elle est de 43 à 47 secondes. Cette circonstance permettra au pianiste de chanter sur l'instrument, dont les sons pourront se lier aux siens, au lieu de se succéder isolément. En deuxième lieu, l'inflexibilité de la fonte assure la stabilité de l'accord en même temps que sa stabilité, correspondant à celle des cordes, maintient la fixité du ton. Le piano qui a été entendu se faisait remarquer par la sonorité complète de toute l'échelle de ses cordes. Les cordes basses sont d'une gravité bien nette ; les cordes élevées n'ont rien de criard ; et le prolongement de la sonorité, qui est une des qualités spéciales de la fonte, donne aux notes du *médium* un charme de mélodie et d'expression que les meilleurs pianos en bois ne paraissent pas posséder à un si haut degré. (*Institut*, n° 110.)

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

ARMES A FEU.

Fusil se chargeant par la culasse; par M. Lefaucheux.

Ce fusil se compose d'un canon fixé par une charnière tangentielle à sa circonférence, à une pièce de fer repliée en équerre, contre laquelle vient s'appuyer son extrémité inférieure; le canon est solidement maintenu en contact avec cette pièce qui lui sert de culasse, à l'aide d'un tirant en forme de T, dont la tête s'engage entre deux crochets soudés sous le canon. La pièce formant culasse fait en même temps fonction de pièce de bascule, et vient s'insérer à l'ordinaire dans le bois entre les deux platines, comme le prolongement de la pièce de bascule. La tête du T est construite de manière à produire le double office de tirer en joint le canon contre la pièce formant culasse lorsqu'on veut fermer le fusil pour faire feu, et de soulever légèrement le canon pour vaincre l'adhérence des pièces les unes contre les autres, lorsqu'on se dispose à introduire une nouvelle cartouche.

Dans ce fusil, le feu est mis à la poudre comme à l'ordinaire par la percussion d'un chien sur un piston taraudé dans le canon.

M. *Lefaucheux* coiffe ses cartouches d'une calote

en cuivre. Les bords flexibles de ce chapeau se dilatent au moment de l'explosion, et s'appliquent contre les parois du canon.

Les avantages du fusil *Lefaucheux* consistent dans la solidité de sa fermeture, dans la facilité avec laquelle il se charge, le peu de soins de propreté qu'il exige; ses cartouches, surmontées de leurs capsules, se retirant presque entières après l'explosion, préservent la chambre d'aucun encrassement; quant au canon, la bourre forcée qui le parcourt à chaque explosion le nettoie, chaque fois, de la fumée du coup précédent, si bien, qu'après un nombre considérable de coups, ce fusil est aussi apte à servir qu'au moment où l'on commence à en faire usage (1). (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mars 1835.)

Nouveau fusil se chargeant par la culasse;
par M. BRUNEEL.

Ce fusil porte une culasse mobile, dite à la *Pauly*; c'est en dessous de cette culasse que se trouve placée la cheminée, qui doit être coiffée d'une capsule. La lumière n'est point rectiligne; elle est formée par un

(1) M. *Lefaucheux* remplace les bourres ordinaires sur la poudre par un culot métallique mince, portant un rebord de deux lignes de large tourné du côté de la poudre. Au moment de l'explosion, ce rebord étant fortement pressé contre les parois du canon ne laisse échapper aucun gaz, d'où il résulte que toute l'impulsion s'exerce contre le projectile, ce qui augmente la portée.

des barils à goudron et même souvent on projette du goudron dans le foyer; cependant on a pas d'exemple que pendant ces courses, il y ait eu d'explosion. Cet accident arrive assez fréquemment par une autre cause, que les ingénieurs américains attribuent à la diminution de l'eau dans les générateurs, pendant les arrêts que font les bateaux pour mettre à terre les voyageurs et les marchandises, en prendre d'autres, embarquer le combustible, etc. Pendant ce temps, on maintient assez ordinairement le feu afin d'être toujours prêt à partir, et la vapeur qui s'accumule sort par la soupape de sûreté; mais la pompe alimentaire ne travaillant plus alors, l'eau qui se vaporise n'est point remplacée et son niveau s'abaisse dans le générateur. Après un certain temps, une zone du générateur frappée par le feu, n'étant plus garantie intérieurement par l'eau, rougit et élève la vapeur à une très haute température; cette vapeur se formant avec trop d'abondance et de rapidité pour pouvoir s'échapper par la soupape de sûreté et mettre en fusion les plaques fusibles, il y a nécessairement explosion à moins que le générateur ne soit assez solide pour résister à la forte pression intérieure qu'il éprouve.

Pour se garantir de ce danger sur les bateaux à vapeur du Mississipi, où ces cas sont toujours en grand nombre, M. *L. Valcourt* propose d'y installer une petite pompe foulante supplémentaire qui, lorsque la machine à vapeur s'arrêtera, sera mue par deux ou trois hommes s'il le faut. Si les bras manquent,

on emploiera une petite machine à vapeur de la force d'un cheval, que l'on fera marcher aussitôt que la grande s'arrête et qui fera fonctionner soit la pompe foulante supplémentaire, soit la pompe alimentaire que l'on débraiera, et dont la course sera ralentie afin de n'injecter dans le générateur que la quantité d'eau nécessaire pour maintenir le niveau.

Cette petite machine sera alimentée par la vapeur qui s'échappe par la soupape de sûreté, et comme elle ne sera ni à condensation ni à expansion, elle sera très simple et coûtera peu.

Une seconde cause d'explosion des bateaux à vapeur est attribuée au sédiment qui se forme dans le fond du générateur par l'emploi des eaux bourbeuses du Mississipi, et qu'on néglige souvent d'enlever. Pour remédier à cet inconvénient, M. *Valcourt* popose d'alimenter les générateurs avec de l'eau distillée. (*Même Journal*, novembre 1835.)

Roue à palettes pour les bateaux à vapeur; par M. Symington.

Les palettes de cette roue sont disposées de manière à présenter la plus grande surface possible à l'eau au moment où la roue exerce son action, et à en sortir en présentant leur tranche. La roue est composée de deux cercles d'égal diamètre montés sur l'arbre moteur. Dans l'intervalle de ces cercles sont placées deux séries de palettes fixées à des tiges qui tournent dans leurs collets; ces tiges sont attachées

à des disques ou moyeux portant sur leur circonférence des mortaises dans lesquelles roulent des galets adaptés au bout des tiges. Il résulte de cette disposition que, au moment de plonger dans l'eau, les palettes présentent leur tranche, et que, lorsqu'elles s'appuient sur le liquide pour faire avancer le bateau, elles tournent et présentent leurs faces qui, se rencontrant, forment une aube de la largeur de l'intervalle compris entre les deux cercles. (*Même Journal*, avril 1835.)

Bateau à vapeur marchant avec une grande vitesse.

Le bateau à vapeur *le Lexington*, construit à New-York, a entrepris au mois de juin 1835, son premier voyage entre cette ville et Providence qui en est à 210 milles. Ce bateau, d'une construction aussi élégante que solide, a 208 pieds de long, 22 pieds de large et 11 pieds de profondeur; il a accompli le trajet en 12 heures 28 minutes, aidé de la marée, c'est-à-dire qu'il a fait plus de 8 lieues à l'heure. La chaudière et la machine sont placées à fond de cale. (*Mech. mag.*, août 1835.)

Nouveau remorqueur à vapeur; par M. Leroy, *de Nantes.*

Ce remorqueur est un tricycle qui doit traîner une diligence ordinaire; sa force motrice est de plus de 12 chevaux. Pour employer cette force de la manière la plus avantageuse, l'auteur met en jeu alter-

natif deux cylindres oscillans. Il introduit la vapeur alternativement au-dessous et au-dessus des pistons, au moyen d'un mécanisme très ingénieux. Par la manière dont les roues se rendent indépendantes de leur axe, il donne à sa voiture la facilité de vaincre tous les obstacles, et de suivre les sinuosités d'un terrain qui va en serpentant. Au moyen d'un mécanisme qui lui permet de débrayer la roue qu'il lui plaît, et pour un temps qu'il juge à propos, il tourne court à droite ou à gauche, sans arrêter un instant le mouvement de sa voiture. Les roues de la voiture ont 8 pieds de diamètre. La chaudière est tubulaire, et le charbon est fourni dans le fourneau par un distributeur mû à l'aide d'une poulie dépendant du mouvement de l'axe moteur, et commandant une vis sans fin. Au lieu de doubler la force motrice pour vaincre la résistance opposée par l'inclinaison de la route, M. *Leroy* diminue proportionnellement sa vitesse; il peut la réduire au quart ou au huitième sans arrêter un instant; il emploie pour cet effet le procédé de *Dietz*, mais au lieu de transmettre le mouvement de rotation d'un axe à l'autre à l'aide d'une chaîne, il se sert d'une lanière en cuir. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mars 1835.)

CHEMINS DE FER.

Nouveau moyen d'établir les rails sur les supports ou coussinets des chemins de fer; par M. Stephenson.

On sait que l'une des principales difficultés qu'on éprouve dans l'établissement des chemins de fer

consiste à donner aux supports ou coussinets des rails la fixité nécessaire pour qu'ils ne s'enfoncent pas par le poids des waggons passant sur le chemin et la vitesse qu'on leur imprime, ce qui occasionne la rupture des rails à leur point de jonction. Pour remédier à cet inconvénient, M. *Stephenson* commence par bien niveler et battre le sol destiné à recevoir le support qui est creusé en dessus en forme d'auge ou de gouttière; dans cette gouttière se meut librement une pièce de fer dont la forme correspond exactement à celle de la gouttière, et qui est plate en dessus. Sur cette pièce bombée en dessous repose l'extrémité inférieure du rail, dans lequel on a ménagé deux échancrures latérales destinées à recevoir les pointes de deux chevilles enfoncées obliquement de chaque côté du support. Ces chevilles sont percées de mortaises à travers lesquelles on chasse des clavettes qui consolident tout le système. Il résulte de cette disposition : 1° que le rail conserve toujours une surface parfaitement plane lors même que le support s'enfoncerait dans le sol, attendu que le niveau est rétabli par la pièce mobile tournant dans la gouttière du support; 2° que sa fixité est assurée par les deux chevilles latérales qui l'empêchent de dévier. (*Rep. of pat. invent.*, novembre 1834.)

CLOUS.

Machine à fabriquer les clous; par M. Degrand.

Pour fabriquer les clous on les découpe sur une

bande de fer laminé, dont la largeur est égale à la longueur du clou, et l'épaisseur aussi égale à celle que l'on veut donner au clou, plus une quantité suffisante pour former la tête au moyen du refoulement. On se sert pour cet effet d'une cisaille mue par un levier, qui découpe sur le feuillard une pièce triangulaire en forme de coin, qui constitue le clou. On frappe la tête de ce clou avec un martinet mû par un mécanisme quelconque; cette opération peut se faire en même temps qu'on découpe le clou, par un refouloir attaché à la cisaille, ou bien après coup pour chaque clou séparément. (*Mém. Encycl.*, mai 1885.)

CONSTRUCTIONS.

Voûtes en ciment hydraulique, exécutées par M. Brunel, *à Londres.*

La construction établie par M. *Brunel* consiste en deux demi-arches, l'une de 15$^{m.}$ et l'autre de 11$^{m.}$ d'ouverture. Ces arches sont établies en briques, hourdées en ciment hydraulique anglais, dit de *Parker*, et portées sur une pile de 1$^{m.}$ 30 c. de largeur. Pour maintenir l'équilibre entre ces deux demi-arches, on a suspendu à l'extrémité de l'arche de moindre ouverture un poids de 12,000 kilog.

La voûte est composée d'un rang de briques, posées comme des voussoirs en archivolte saillante, et de plusieurs rangs de briques, posées horizontalement au-dessus des premières, pour former les tympans, cordons, etc. Pour relier plus solidement cette

maçonnerie, M. *Brunel* a fait placer de deux rangs en deux rangs de briques à plat trois bandelettes de fer.

Les arches d'essai ont été construites sans autres cintres ou échafauds qu'un petit appareil composé de deux règles de sapin, cintrées suivant la courbure que l'on donne à l'intrados des arches, et portant à leur extrémité une plate-forme en planches; ces règles sont réunies par des entretoises, et fixées à la saillie de l'archivolte au moyen de deux crochets en bois.

Lorsque la pile du milieu a été construite, deux ouvriers montés sur cette pile ont appliqué de chaque côté des briques liées avec du ciment, de manière à commencer l'archivolte. Lorsque cette partie de l'arche a été poussée à un degré d'avancement suffisant, on y a attaché l'appareil qu'on vient de décrire, et l'ouvrier toujours placé sur la construction qu'il avait faite, et qui lui servait d'échafaud, a posé devant lui sur la planche en saillie de l'appareil les briques qui devaient continuer l'archivolte; enfin, chaque fois que la planche était couverte de maçonnerie nouvelle, toujours disposée de la même façon, l'ouvrier faisait avancer l'appareil, de manière à poursuivre l'exécution de l'archivolte, pendant que d'autres ouvriers posaient derrière lui les assises de briques à plat, et remplissaient ainsi les reins de la voûte.

Les ouvriers travaillaient à la fois sur chacune des deux demi-arches, s'éloignant également des retom-

bées, et ayant soin que l'avancement de l'ouvrage fût le même des deux côtés, afin de maintenir l'équilibre entre les deux masses, qui s'étendaient de la sorte des deux côtés de la pile.

Lorsqu'on fut parvenu à l'extrémité de la demi-arche de moindre amplitude, et que les localités avaient empêché de faire plus grande, on chargea l'extrémité de cette demi-arche du poids correspondant à l'excédant d'amplitude de la demi-arche opposée.

Ce mode de construction sans cintres ni échafauds n'interromprait point la navigation, et présenterait une grande économie sous le rapport de la durée. (*Annales des ponts et chaussées*, 1re livraison 1835.)

Sur le tunnel construit sous la Tamise; par le MÊME.

On sait que les travaux étaient suspendus depuis sept ans. Avant de les reprendre, il fallait retirer du fond de la galerie souterraine le bouclier métallique qui servait autrefois pour les anciennes fouilles, et qu'il n'eût pas été prudent d'employer aux nouvelles; mais auparavant il a fallu s'assurer de l'état du sol placé derrière. On a donc fait dans ce sol avec une tarière un trou de 8 décimètres de diamètre. Au premier instant, il en est coulé une certaine quantité d'eau, entraînant des substances végétales en putréfaction, qui ont fait craindre qu'il y eût communication avec le fleuve; mais bientôt l'infiltration a diminué. On creuse maintenant un grand puisard pour y recueillir ces eaux, qui de là seront retirées à l'aide

d'une pompe. Il est à craindre toutefois que ces infiltrations ne tarissent pas, car elles ont lieu également par les parois latérales. On est maintenant dans un banc de sable qui s'affaisse sous le plancher du tunnel. La pression que l'on supporte est de 75 pieds d'eau. (*Institut n°* 106.)

Travaux d'utilité publique exécutés aux États-Unis.

On a commencé en Amérique la construction d'un grand canal qui joint la Chesapeake à l'Ohio, à travers la chaîne des Alleghanis. Ce canal, qui établit la communication de l'Atlantique avec les états de l'Ouest et de la ville fédérale avec la Nouvelle-Orléans et le golfe du Mexique, par l'Ohio et le Missisipi, a 550,000 mètres (137 lieues) de longueur et 398 écluses; il part de Washington et suit la rivière de Potomac jusqu'à l'Alleghani où se trouve son point de partage, à 404 mètres d'élévation. De là il redescend le lit de la rivière de Youghagany et débouche sur l'Ohio à Pittsbourg. De là, un autre canal doit partir pour communiquer avec le lac Érié.

Ce canal qui porte des bateaux de 60 tonneaux à 10ᵐ 5 au plafond, 14ᵐ 62 à la surface de l'eau, et 1ᵐ 52 de profondeur. Les écluses ont 4ᵐ 27 de largeur sur 31ᵐ 9 de longueur avec une chute de 2ᵐ 44; elles sont construites en pierres de taille, briques et ciment hydraulique. La dépense totale de ce canal est estimée 121,275,000 fr.; il a été commencé en 1827, et déjà en 1830, toute la distance comprise entre Washington et Point-of-Rocks était

achevée; sur une longueur de 50 milles, il a offert de grandes difficultés d'exécution. Un chemin de fer partant de Baltimore au fond de la Chesapeake vient joindre le canal un peu au-dessous de la ville de Fréderick.

Des communications faciles ont été établies entre New-York, Philadelphie et Baltimore. Ce sont un canal de la Chesapeake à la Delaware, un autre canal de cette baie au Rariton, un troisième pénétrant dans l'intérieur jusqu'à Easton, et quatre chemins de fer. Ces canaux sont moins remarquables par leur étendue et les difficultés d'exécution que par la grandeur de leur coupe, qui permet à des bâtimens de mer du port de 300 tonneaux, et tirant plus de deux mètres d'eau, de s'y croiser facilement. Ils font partie d'un système général de navigation intérieure, parallèle à la côte et destinée à lier entre elles les grandes et profondes baies qui découpent cette côte, pour qu'en temps de guerre comme en pleine paix, et sous la protection de quelques forts construits sur les points les plus abordables, et aux embouchures des rivières, le commerce puisse effectuer ses transports dans toute l'étendue du littoral.

La grande rivière de l'Ohio présentait, à Louisville, des cataractes qu'on ne pouvait franchir qu'au moment où les eaux du fleuve étaient à leur état moyen. Il en résultait une interruption extrêmement fâcheuse dans cette immense ligne commerciale, qui s'étend à l'intérieur de New-York à la Nouvelle-Orléans. On a tourné cet obstacle au moyen d'un

canal latéral, et maintenant l'activité est si grande sur le Mississipi et l'Ohio, que tous les jours il part régulièrement un bateau à vapeur de la Nouvelle-Orléans et de Louisville. Seize bateaux à vapeur sont employés à cette navigation.

On a le projet d'ouvrir, entre Washington et la Nouvelle-Orléans, une route qui aura plus de 400 lieues de longueur.

On emploie en Amérique un nouveau genre de ponts fort économiques et d'une solidité suffisante; ils sont uniquement construits avec des planches recroisées et assemblées à chevilles; il n'y a de poutres que dans le plancher et la toiture. Le système qui a été adopté par l'inventeur, M. *Town*, est applicable à toutes les grandeurs de ponts, et présente les avantages suivans : 1°. grande économie de construction; 2°. ils n'exercent aucune pression contre les culées et les piles; 3°. ils laissent entièrement libre le passage des bateaux comme les ponts suspendus; 4°. ils admettent la construction d'un tablier mobile en portière pour le passage des bâtimens à voile, sans rien perdre de leur solidité; 5°. les réparations y sont très faciles. (*Bibl. univ.*, avril 1835.)

CORDES.

Cordages en lin de la Nouvelle-Zélande.

MM. *Enderby* et compagnie ont formé à Grenwich, près de Londres, un vaste établissement dans lequel on s'occupe principalement de la fabrication des cordes et cordages en lin de la Nouvelle-Zélande

(*phormium tenax*), qui a été reconnu supérieur en ténacité au chanvre d'Europe. Pour préserver ces cordages de toute altération et les rendre parfaitement imperméables, ces fabricans les mettent tremper dans une solution de caoutchouc qui, en pénétrant dans l'intérieur des fibres, produit l'effet désiré. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mars 1835.)

DÉS A COUDRE.

Fabrication des dés à coudre; par MM. Berthier *et* Delaporte.

L'objet de cette invention est de produire avec des cuivres de la même épaisseur que ceux que l'on a coutume d'employer ordinairement, des dés dont le diamètre du bord est double de l'épaisseur de la coque. Cet avantage s'obtient de la manière suivante:

Le dé est d'abord embouti et préparé par le procédé ordinaire jusqu'au moment de former le bord, qui se trouve disposé à l'étampe de manière à pouvoir être roulé; ensuite il est soumis à la pression d'une molette construite convenablement pour produire par une même opération les effets de ployer et d'arrondir à la fois, et de porter un dessin quelconque sur le dé. Au moyen de cet outil on exerce une pression considérable, et par conséquent la piqûre se trouve beaucoup plus écrouie que par les moyens ordinaires, en même temps que le dé acquiert plus de solidité.

Le dé que l'on veut fabriquer est monté sur un arbre de tour sur lequel, à dix lignes environ du dé,

se trouve une partie divisée servant d'engrenage à la molette qui est du même diamètre que l'arbre, et qui fait sa révolution en même temps que cet arbre. Sur le bord opposé de la molette est divisé en relief un rang de piqûres proportionné au diamètre du dé, de sorte que le mouvement communiqué par l'arbre du tour à la molette est transmis au dé monté sur ce même arbre, lequel se trouve exactement divisé au même nombre que le diviseur qui à donné le mouvement.

Cette opération faite on peut moletter avec une molette ordinaire qui aurait, avec les points destinés à la piqûre, les dessins qu'on désire obtenir, comme écussons, étoiles et autres, en observant toutefois d'avoir le nombre de points pareil à celui déjà tracé sur le dé.

Pour faciliter le mouvement de rotation imprimé à l'arbre du tour, on adapte à l'opposé de l'endroit où s'exerce l'effort donné par la molette, deux galets roulant sur leur axe afin d'éviter le frottement de l'arbre du tour sur son coussinet.

Ce procédé est également applicable à la fabrication des dés de tailleurs. (*Descript. des Brevets*, t. 25.)

FARDEAUX.

Machine à élever les fardeaux par le poids des hommes; par M. Coignet.

Cette machine a été employée dans les travaux de Vincennes, pour élever verticalement les terres

du fond des fossés sur la contrescarpe et sur le parapet. Elle consiste en une poulie placée à la hauteur où l'on veut élever les terres, et sur laquelle passe une corde portant deux plateaux; l'un des plateaux étant au pied de la contrescarpe et l'autre au sommet, l'ouvrier qui est au fond du fossé amène sa brouette chargée sur le premier plateau, et monte par une échelle au sommet de la contrescarpe, tandis qu'un autre, placé avec une brouette vide sur le deuxième plateau, descend au fond du fossé et produit l'ascension de la brouette pleine. (*Ann. marit.*, juillet 1835.)

Emploi des ballons pour le transport des fardeaux; par M. JEERING.

On annonce qu'un Anglais, M. Philips *Jeering*, a eu l'idée de faire servir la force ascensionnelle des aérostats au transport de toute espèce de masses. A cet effet, il adapte aux chariots des ballons d'un volume déterminé dont la force ascensionnelle, facile à calculer, diminue d'autant le poids de la masse à transporter. De cette manière des masses énormes sont traînées presque sans efforts. Cette idée a été mise à exécution dans les usines de houille du Devonshire, et on annonce que M. *Jeering* est venu à Mons tout exprès pour l'y exploiter également. (*Institut*, n° 119.)

capable de la même force de ressort, savoir 135 degrés.

Après avoir choisi un autre spiral qu'on suppose convenir à l'objet, on le soumet à la même épreuve. On adapte ce nouveau spiral sur l'instrument à la place du spiral d'essai. En poussant l'aiguille avec le doigt, on remarque d'abord, si dans ses excursions ce spiral présente un développement bien régulier; on amène de nouveau l'aiguille sur le zéro et on charge cette aiguille du même poids que la première fois. Si lorsqu'on dispose le cercle verticalement l'aiguille s'arrête sur 135 degrés quand on lui a donné la situation horizontale, le spiral a juste l'énergie convenable, et on peut l'adapter immédiatement à la montre en fixant les arrêts aux mêmes points du spiral. (*Même journal*, novembre 1835.)

Spiral de montre en verre; par M. Dent.

M. *Dent* a construit un chronomètre à ressort spiral en verre; il a fait connaître les résultats de sa marche, telle qu'on l'a observée à l'Observatoire royal de Grenwich. Il a construit aussi un chronomètre en mouvement dont le ressort spiral est en palladium pur, et a dressé une table des variations des ressorts en or, acier, palladium et verre, pour des températures de 32° à 100° Fahr., et enfin une autre table qui donne la portion de ces variations respectivement due à l'expansion directe et à la perte par l'élasticité des matériaux pour l'acier et le palladium. (*Institut*, n° 92.)

IMPRESSIONS.

Impressions polycolores.

Depuis quelques années, on remarque en Angleterre et en Allemagne des billets de banque, des étiquettes, des adresses, des couvertures de livres, etc., imprimés en plusieurs couleurs, qu'on connaît en Angleterre sous le nom de *compound printing*, et en Allemagne sous celui de *Congreve druck*. Ce procédé a été inventé par l'illustre lord *Congrève*, et a été récemment introduit en France par M. *Naumann* de Francfort qui l'a cédé à MM. *Firmin Didot* et *Cauchard*, à Paris. Les planches qui servent à ce genre d'impression, sont composées de deux parties; l'une est percée d'ouvertures de différentes formes, suivant les dispositions du dessin; on ajuste dans ces ouvertures autant de morceaux de métal qui les bouchent hermétiquement, de manière à ce que le tout ne forme qu'une même surface. Mais à l'envers, ces pièces, lorsqu'elles sont ajustées, forment une saillie de quelques millimètres. Après avoir retourné la planche sens dessus dessous, et l'avoir entourée d'un bord convenable, on coule dans les intervalles des morceaux saillans du métal à caractères d'imprimerie; ces morceaux y restent fixés, et, faisant corps avec ce métal, forment la seconde planche, qu'on peut appeler inférieure. Les deux planches étant réunies, on en dresse la surface avec soin, et l'on y grave en relief le dessin désiré, soit à la main, soit moyennant la machine à guillocher. On comprendra que si l'on sépare les deux planches, après avoir achevé la gra-

vure, chacune portera une partie du dessin, et pourra recevoir une couleur différente, et qu'en les réunissant de nouveau, après l'encrage, l'épreuve qu'on en tirera aura deux couleurs imprimées simultanément. Cette opération s'exécute promptement et avec précision, au moyen d'une presse où la planche supérieure est vissée sur un support fixe, celle inférieure attachée sur une table qui s'abaisse par le mouvement d'une roue excentrique, aussitôt que l'épreuve est tirée. Alors deux rouleaux, chargés d'encre différente, viennent passer sur les deux planches; la roue excentrique, en continuant son mouvement, fait remonter la table, et les saillies de la planche inférieure entrent dans les ouvertures de la planche supérieure. C'est en ce moment que le cylindre de pression passe sur les deux planches réunies couvertes d'une feuille de papier et opère le tirage. (*Bull. Soc. indust. de Mulhausen*, n° 30.)

LIN.

*Procédé de filature de lin; par M*me D'ARGENCE.

On a des peignes formés d'aiguilles aimantées avec lesquels on peigne le lin dans toute sa longueur, ensuite on peigne de nouveau les extrémités des filamens du lin qui est placé dans un boîte, lesquels filamens sortent de la boîte et posent sur un pupitre. Le lin est fixé horizontalement dans la boîte par deux peignes, dont l'un, qui est formé d'aiguilles entées sur bois et aimantées, est disposé en haut du fond de la boîte; l'autre peigne, qui est en corne, est

placé en bas, tout près du pupitre où se trouvent les filamens.

On peigne le lin dans toute sa longueur en le tenant suspendu d'une main; les brins qui tombent dans le peigne sont ramassés et on peut les faire réunir de même que le reste en les laissant libres sur le pupitre; il ne tombe alors que les plus courts qui sont aussi bons à employer que les plus longs.

On aimante chaque jour le peigne qui fait le travail, et une fois par semaine seulement le peigne inférieur.

La subdivision d'un brin de lin ordinaire donne jusqu'à 5 et 6 brins d'égale longueur, et les extrémités de ces brins diffèrent au point que les jonctions sont imperceptibles et qu'il sera facile d'obtenir une épaisseur égale dans les fils de lin.

Tout le travail se fait à la main. Le retordage se fait sur les mull-jennys.

La force du fil et sa qualité d'être uni sont produites par une dissolution à froid de graine de lin dont on mouille les brins. (*Descrip. des Brevets*, t. 26.)

MACHINES A VAPEUR.

Sur les machines à vapeur; par MM. Colladon *et* Championnière.

Les auteurs ont fait des expériences sur les machines à feu du système de *Savery*. Dans ces machines très simples, la vapeur élève l'eau par son action immédiate. Cette vapeur introduite dans un récipient s'y condense et produit une aspiration ; une seconde

entrée de vapeur refoule cette eau dans un réservoir. Ces machines furent les premiers moteurs à feu employés à de grands travaux. On les a ensuite abandonnées pour les machines de *Newcomen* et de *Watt*. Cependant, depuis deux ans, quelques ingénieurs ont construit de ces machines pour fournir l'eau à un quartier de Paris. MM. *Colladon* et *Championnière* ont fait des expériences sur les machines des bains Vigier du pont Marie, et sur celle de l'abattoir de Grenelle, pour fixer la valeur de ces machines et les conditions dans lesquelles leur emploi est préférable.

D'après ces expériences, les machines des bains du pont Marie donnent deux dynamies, 593 millièmes par kil. de bois, c'est à dire 8 fois moins que l'effet utile d'une petite machine à piston de même force qui ferait mouvoir des pompes; mais l'eau élevée doit être ensuite chauffée. Il faut donc tenir compte de l'accroissement de température. Or, avec un moteur plus compliqué que celui de *Savery*, il aurait fallu de plus un appareil particulier de chauffage qui seul aurait exigé la même depense. Ainsi, toutes les fois qu'on élève de l'eau qui doit être réchauffée, la machine de *Savery* est le moteur le plus avantageux. Il est d'ailleurs le moins coûteux d'achat primitif, le moins sujet aux accidens et aux détériorations, et le plus facile à diriger. (*Inst.*, *n*° 101).

Nouvelle machine à vapeur ; par M. S. Hall.

Dans cette machine, on condense sans emploi d'eau d'injection la vapeur qui a fait agir le piston. L'eau ré-

sultant de cette condensation retourne à la chaudière qui est ainsi constamment alimentée par de l'eau distillée, ce qui empêche l'introduction de celle contenant des matières salines ou autres.

L'appareil de condensation est composé de 50 tuyaux minces, en cuivre, d'un pouce ½ de diamètre et de trois pieds de long, à travers lesquels passe la vapeur; ces tuyaux sont entourés par de l'eau froide constamment amenée par une pompe. Le vide résultant de cette condensation est bien plus complet que celui obtenu des machines à injection. L'auteur annonce qu'en employant 10 gallons (80 litres) d'eau froide, il peut condenser de cette manière 60,000 pouces cubes de vapeur par minute.

La pompe à air entraîne non seulement l'eau de condensation de la vapeur, et l'air qui a pu pénétrer dans le condensateur par les joints, ou autrement, mais aussi la vapeur qui se dégage de l'eau ayant servi à la condensation, laquelle est toujours plus ou moins dense suivant que l'eau est à une température plus ou moins élevée.

La nouvelle machine à vapeur est munie de deux appareils: l'un pour distiller l'eau d'alimentation de la chaudière; l'autre pour recueillir la vapeur qui s'échappe ordinairement par les soupapes de sûreté, et la faire passer dans le condensateur, où après avoir été liquifiée elle retourne à la chaudière (*Repert. of arts*. février 1835).

Nouvelle machine à vapeur; par M. Noble.

Les perfectionnemens ajoutés par l'auteur aux machines à vapeur consistent dans l'emploi de deux pistons, agissant dans le même cylindre, au moyen desquels il annonce pouvoir produire un nombre de coups de piston plus considérable que celui des machines à un seul piston. La tige du piston inférieur passe à travers une douille attachée à la tige du piston supérieur; la vapeur en pressant sur le piston supérieur et sous le piston inférieur rapproche les deux pistons, et passe ensuite dans le condensateur; lorsqu'elle est admise entre les deux pistons, elle opère leur écartement. Cette action alternative des pistons étant communiquée à des bielles se transmet à la machine ou aux roues d'un bateau à vapeur. (*Rep. of. pat. inventions*, août 1835.)

Machine à vapeur à rotation directe; par M. Appleby.

Les perfectionnemens ajoutés par l'auteur au système des machines à vapeur consistent : 1°. Dans la construction d'une chaudière dont les tuyaux donnant passage à la flamme sont immergés dans l'eau, de manière à exposer celle-ci à la plus grande surface de chauffe possible. Ces tuyaux contournés en spirale passent dans trois récipiens, dans lesquels l'eau est tenue constamment en circulation. 2°. Dans une pompe alimentaire, refoulant l'eau dans la chaudière, et qui est munie d'un robinet qu'un levier communiquant avec un flotteur fait ouvrir ou fermer pour

régler l'admission de l'eau. 3°. Dans un tube de sûreté, portant à son extrémité un bouchon en métal fusible à une température un peu au-dessus de celle de l'eau bouillante. Lorsque la pression de la vapeur excède celle nécessaire, elle s'échappe à travers un tube en produisant un sifflement qui avertit le chauffeur. 4°. La machine employée par l'auteur est une machine à rotation directe, composée de deux ailes tournant dans un cylindre, et sur l'axe desquelles sont fixées les bielles qui transmettent le mouvement à des manivelles montées sur l'arbre principal. 5°. Les soupapes d'entrée et de sortie de la vapeur, au lieu d'être composées de tiroirs comme dans les machines ordinaires, sont de forme cylindrique. Elles consistent en un tube creux, divisé par une cloison en deux compartimens, dont l'un est destiné à conduire la vapeur dans l'intérieur du cylindre, et l'autre à laisser échapper la vapeur lorsqu'elle a produit son effet. (*Lond. Journ. of. Arts*, juin 1835.)

MACHINES HYDRAULIQUES.

Machines à colonne d'eau de la mine de Huelgoat (Finistère); *par M.* Juncker.

Ces machines ont été construites d'après celles de Reichenbach. Voici en peu de mots sur quels principes elles reposent.

L'absence de tout mouvement angulaire, la suppression du balancier, la réduction des attirails à leur plus simple expression par le rapprochement le plus grand possible entre l'appareil moteur et ce-

lui d'épuisement, enfin, l'emploi d'une pompe unique; ces caractères distinctifs sont autant d'améliorations qui réagissent d'une manière entièrement favorable non seulement sur l'effet utile, mais encore sur les frais d'entretien de toute nature de ce système.

L'appareil établi à Huelgoat se compose de deux machines à simple effet, semblables, mais non solidaires. Il doit élever par minutes 3^m, 58 cubes d'eau à une hauteur de 230^m, et dépenser dans le même temps une quantité d'action représentée par 1,262 unités dynamiques, ou par 21^m d'eau tombant de 61^m de hauteur, force énorme et réellement disponible pendant une grande partie de l'année.

A côté du corps de pompe principal se trouve le *régulateur hydraulique.*

Ce merveilleux appareil anéantit peu à peu, mais vers la fin de la course seulement, toute la vitesse dont le piston moteur est animé; il dispose ensuite ce dernier à reprendre sa marche par degrés insensibles. Ce sont les plus subtiles prescriptions de la mécanique mises en pratique. Ainsi, à Huelgoat, il est impossible d'apercevoir sur aucun point la moindre manifestation matérielle de force vive, de chocs, de contre-coups ou de vibrations. Les mouvemens s'y effectuent avec un moelleux et un silence qu'aucune autre machine ne présente au même degré.

Une autre partie fort essentielle de la machine

d'Huelgoat est celle que M. *Juncker* appelle le *balancier hydraulique*. La puissance des machines jumelles, proprement dites, placées près de l'entrée de la galerie d'écoulement, se transmet aux pompes établies au fond de la mine par deux systèmes de tirans verticaux. Des considérations étrangères aux principes de l'art ont forcé l'ingénieur à construire l'un de ces attirails en bois, l'autre est en fer et ne pèse pas moins de 16,000 kilogrammes; à chaque mouvement descendant de la machine, cette masse de 16,000 kilog. descend elle-même verticalement d'une longueur égale à l'amplitude de l'excursion du piston. Si on n'y avait pourvu à l'aide d'une équilibration convenable pendant l'oscillation opposée de ce même piston, on aurait donc eu à soulever en pure perte la chaîne. Son énorme poids se serait ainsi ajouté à celui de la quantité d'eau que le refoulement amène dans le tuyau de la pompe d'épuisement; il suffira de dire que M. *Juncker* a fait usage d'un mode d'équilibration inhérent à la machine, agissant sans aucun intermédiaire de corps solides, avec continuité, tantôt pour seconder la puissance, tantôt pour mettre un frein à la libre descente du piston et des chaînes; il est fondé sur le principe même des machines à colonne d'eau, et sur l'idée de placer tout l'appareil en contrebas de la galerie d'écoulement. De cette manière, la colonne de chute étant allongée, la force motrice se trouve avoir reçu l'accroissement nécessaire pour soulever l'attirail. (*Acad. des Sciences*, 21 septembre 1835.)

Nouvelle machine hydraulique; par M. Child.

L'auteur propose d'élever l'eau non pas à l'aide de pompes, mais au moyen de larges rubans sans fin en tissu de laine tendus sur deux tambours, et recevant un mouvement très rapide par des roues d'engrenage. Ces rubans, en plongeant dans un réservoir inférieur, se chargent d'eau et l'amènent dans un réservoir supérieur, d'où elle est distribuée suivant le besoin. Des tuyaux à travers lesquels passent ces rubans sont placés dans le réservoir supérieur, et empêchent le retour de l'eau dans le réservoir inférieur. (*Rep. of patent inv.*, août 1835.)

Noria mue par le vent; par M. de Bec.

L'auteur a eu l'idée d'employer le vent comme moteur d'une noria, en lui faisant subir quelques modifications. Sa machine se compose d'un cylindre de 10 pieds percé dans sa longueur d'un trou de 8 pouces $\frac{1}{2}$. Ce cylindre qui soutient tout le moulin est encastré dans un châssis mobile et tournant. D'un côté, sur la partie supérieure, il porte l'axe passant à travers la tête de l'arbre où se réunissent les 4 ailes; de l'autre côté du châssis est une queue de 10 pieds servant de girouette. L'axe de fer des ailes porte un pignon en fonte dans une roue horizontale qui a pour axe une tige de 12 pieds, passant perpendiculairement à travers le cylindre; cette tige porte à son extrémité inférieure une autre roue horizontale en bois, engrenant à angle droit avec une

deuxième roue verticale; sur l'axe de cette dernière est montée une roue divisée en 6 parties égales, et du centre à la circonférence partent autant de rayons à l'extrémité desquels est un bras, ayant à ses deux bouts une cheville en fer pour empêcher les chaînes qui passent dessus de tomber. C'est entre une double chaîne tressée en fil de fer que sont fixés les godets; entre chaque compartiment de la roue porte-godet, est un entonnoir en plomb dont le dégorgeoir très ouvert rend l'eau aussi vite qu'il la reçoit.

Les avantages que présente cette machine sont : 1°. d'avoir un moteur qui ne coûte rien ; 2°. une fois en marche reglée, elle n'est pas susceptible de se déranger; 3°. de pouvoir être réparée facilement; 4° de donner une grande abondance d'eau. (*Journ. des Conn. usuelles*, septembre 1835)

MACHINES LOCOMOTIVES.

Sur les machines à vapeur et spécialement sur le locomoteur nouvellement construit par MM. Hamond *et* Wilbach; *par* M. Bérard.

1°. Une des premières conditions que doit présenter la chaudière d'un locomoteur sur route ordinaire est de réunir une grande légèreté, une grande étendue de surface de chauffe à une faible contenance. Dans ces sortes d'appareils, l'eau doit être contenue de façon à éviter les dénivellemens occasionés par les montées et les descentes, ainsi que les soubresauts du liquide par les cahots.

Une deuxième condition, c'est d'éviter par la con-

struction même tout danger d'explosion ; à cet effet le constructeur doit diviser le liquide dans uue série de capacités tellement réduites que l'explosion de l'une d'elles puisse avoir lieu sans inconvénient. Ce n'est pas tant la division de la flamme au travers du liquide, mais bien celle du liquide au milieu de la flamme qu'il faut rechercher. Le seul moyen d'y parvenir d'une manière avantageuse est de réduire le diamètre de la chaudière aux plus petites proportions possibles. Suivant M. *Bérard*, une chaudière de locomoteur devrait être composée d'un long tuyau replié sur lui-même autant de fois que l'exigeraient la surface nécessaire à la vaporisation et l'espace destiné à contenir l'appareil ; mais comme, dans la construction, les coudes sont difficiles à exécuter, le même résultat sera obtenu par une série de tuyaux placés les uns à côté des autres, et communiquant tous ensemble par des tuyaux de jonction. L'exiguité du diamètre du tube permettra de réduire l'épaisseur de la paroi, et la légèreté sera obtenue ainsi sans rien perdre de la solidité de l'appareil.

2°. Quant à la machine elle-même, suivant M. *Bérard*, la plus grande difficulté est de transmettre aux roues l'action du moteur à travers les appareils de suspension, sans que ceux-ci participent aux efforts exercés et viennent par leur flexion en atténuer les effets utiles. Tout en donnant la préférence aux cylindres placés verticalement comme ceux de M. *Hancock* sur ceux placés horizontalement, comme

ceux de *Gurney*, M. *Bérard* reconnaît que le mouvement ne peut être communiqué aux roues d'une manière durable à l'aide d'une chaîne sans fin. Discutant le point de la voiture auquel la puissance doit être appliquée, l'auteur s'élève contre la mauvaise disposition, jusqu'à présent suivie, de n'imprimer le mouvement que par une seule des roues de derrière. L'obstacle que l'on a opposé à l'application simultanée de la force aux deux roues est la difficulté de conserver à celles-ci des vitesses semblables dans les changemens de direction. M. *Bérard* pense que le moyen de la vaincre serait de diviser l'essieu dans son milieu et d'animer chaque roue par une machine spéciale. L'introduction de la vapeur dans chaque machine pourrait être tellement réglée que le mouvement même de chaque roue devînt le principe de direction de la voiture. On conçoit aisément que si une seule roue reçoit une impulsion, la voiture opère sa conversion en décrivant une portion de cercle dont la roue au repos est le point de centre. Mais si une roue recevait son mouvement en avant, tandis que l'autre serait animée d'une vitesse semblable en arrière, la conversion s'opèrerait avec une bien plus grande facilité autour d'un point qui partagerait la distance entre les deux roues.

M. *Bérard* croit que la direction d'une voiture à trois roues, dont les deux roues sur le même essieu seraient en avant, exigerait le moins d'efforts de la part du conducteur. Les robinets de distribution pourraient être tellement liés à l'essieu de la roue

unique que leur ouverture fût réglée par la seule position de l'essieu de cette roue par rapport à celui des deux autres. La roue qui doit se ralentir, celle au contraire qui doit s'accélérer, recevraient ainsi sans une attention particulière, et par la seule position de la *roue gouvernail*, la quantité de vapeur en rapport avec le mouvement qui doit leur être imprimé.

3°. Passant à l'examen de la voiture en elle-même, M. *Bérard* remarque que deux systèmes se présentent : le système des porteurs, c'est-à-dire des voitures qui réunissent sur un même train le moteur et les voyageurs ; le système des remorqueurs où la machine, le liquide et le combustible, occupent un chariot particulier, les voyageurs étant contenus dans des caisses placées sur un ou plusieurs équipages séparés. Il n'hésite pas à donner la préférence à ce dernier mode de construction, d'abord parce qu'il permet l'emploi d'une partie du matériel actuellement existant dans les administrations des voitures publiques ; puis parce qu'il permet encore de répartir le poids sur un plus grand nombre de points, circonstance qui fera que la route sera ménagée et le tirage diminué. En effet, bien qu'il y ait une perte de forces plus considérable par suite du frottement des essieux, comme en définitive la puissance nécessaire pour faire avancer sur une route susceptible de pénétration n'est pas seulement la force indispensable pour faire mouvoir le fardeau sur un plan horizontal, mais encore celle nécessaire pour l'élever

incessamment de la quantité dont la roue pénètre continuellement dans le sol, cet effort sera d'autant moindre que la charge répartie sur un plus grand nombre de points fera enfoncer dans le sol chacune d'elles d'une quantité plus petite.

Toutes ces réflexions n'ont pas été chez M. *Bérard* le résultat de méditations purement théoriques, elles lui ont été suggérées par l'inspection du remorqueur de M. *Hamond*, qui a réuni dans sa construction toutes les conditions que nous venons d'énumérer. (*Acad. des Sciences*, 6 avril 1835.)

Machines locomotives roulant sur les routes ordinaires.

La voiture à vapeur *l'Érin*, construite par M. *Hancock*, a été essayée sur la route de Londrès à Marlborough. Partie de Londres le 4 août 1835, à six heures et demie du matin, chargée de nombreux voyageurs, elle est arrivée à Marlborough, distant de 75 milles (27 lieues), à six heures et demie du soir; elle a donc parcouru la distance en 12 heures, dont il faut déduire quatre heures et demie pour les stations nécessaires pour alimenter d'eau la machine et pour le temps de dîner en route; il reste par conséquent sept heures pour le trajet, qui s'est accompli à raison de 10 milles (4 lieues) à l'heure. Le retour s'est fait également en douze heures, quoique le chariot eût à gravir une côte assez raide. Aucun accident n'est arrivé pendant le trajet.

Un autre chariot à vapeur construit par MM. *Maudsley et Field* a roulé sur la même route; il a mis

cinq heures cinquante minutes pour aller, deduction faite des arrêts : ce qui donne 12 milles à l'heure; mais il lui a fallu sept heures vingt minutes pour le retour. (*Mech. magaz.*, août 1835).

Nouvelle voiture à vapeur; par M. Russel.

L'auteur annonce que dans sa disposition générale, cette voiture l'emporte de beaucoup sur toutes celles existantes, et qu'elle réunit l'élégance des formes à la commodité pour les voyageurs qui y sont placés au nombre de 24, six dans l'intérieur et dix-huit en dehors. Tout le poids est supporté par des ressorts ordinaires et d'une forme particulière. La machine à vapeur placée sous la partie postérieure de la voiture a deux cylindres, et par une combinaison d'axes, de roues et de pignons, on est parvenu à une unité d'action qui ne laisse rien à désirer. La chaudière est composée de surfaces opposées et parallèles, unies ensemble par des tubes placés à des distances proportionnées à leur force et au degré de pression qu'ils ont à supporter; ces tubes ont $\frac{1}{4}$ de pouce de diamètre et sont en cuivre très mince. Une caisse placée sur le train de derrière contient une certaine quantité de coke et 180 gallons d'eau qui est amenée à volonté dans la chaudière au moyen de deux tubes en caoutchouc. Cette voiture est destinée à desservir la ligne de communication entre Londres et Windsor. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mars 1835.)

Perfectionnemens ajoutés aux machines locomotives roulant sur des chemins de fer; par M. STEPHENSON.

L'auteur a remarqué que le rebord intérieur des roues de sa locomotive éprouve un frottement considérable contre les rails, surtout dans le passage de la ligne droite sur la ligne courbe; ce frottement produit non seulement un ralentissement sensible dans le mouvement de la machine et dans la rotation de l'essieu coudé des roues, mais il occasionne souvent la rupture de cet essieu et celle des roues qui, quittant alors brusquement les rails, exposent la voiture à verser.

Pour remédier à ce grave inconvéuient, M. *Stephenson* propose d'adapter à sa machine une troisième paire de roues placée à l'arrière sous le fourneau qu'elles supportent ainsi que la plate-forme sur laquelle se place le conducteur.

Les roues intermédiaires, dont l'essieu coudé reçoit directement l'impulsion du mécanisme, portent des cercles plats qui roulent sur les rails, tandis que les deux autres paires de roues, montées sur un essieu droit, sont munies de cercles avec rebord intérieur qui servent à guider le mouvement de translation du véhicule, et à empêcher qu'il ne dévie de la direction qui lui a été imprimée.

L'emploi d'une troisieme paire de roues permettra aussi de se servir de chaudières d'une plus grande capacité et d'augmenter la surface de chauffe, tout en em-

pêchant leur détérioration, attendu que la chaleur est moins concentrée et par conséquent moins intense.

Il est souvent très difficile d'arrêter subitement le mouvement du véhicule à l'aide du frein ordinaire manœuvré à la main, ou du moins de ralentir sa marche lorsqu'il chemine avec une grande rapidité, surtout dans les tournans; pour régulariser cette manœuvre et la rendre indépendante de la main du conducteur, M. *Stephenson* propose un frein agissant par la pression de la vapeur et plus puissant que le frein ordinaire. Pour cet effet, il adapte de chaque côté de la chaudière un cylindre dans lequel se meut un piston plein. La vapeur arrive dans ces cylindres par des tuyaux communiquant avec la chaudière et munis d'un robinet pour en permettre ou interdire l'accès. La tige du piston est articulée avec des liens auxquels est attaché un double frein ou sabot qui, en s'écartant, s'applique contre les cercles des roues intermédiaires et de celles de l'arrière, et produit sur ces roues un frottement assez énergique pour ralentir ou arrêter complétement le mouvement de translation de la machine. De cette manière la marche du chariot est arrêtée plus promptement que par les moyens ordinaires et avec moins d'embarras et d'efforts. Pour cela il suffit que le conducteur, apercevant quelque obstacle qui exige l'arrêt subit de la machine, ferme le passage de la vapeur dans le gros cylindre à piston et ouvre le robinet du petit tuyau; aussitôt la vapeur se précipitera dans les petits cylindres, fera monter les pistons, et le frein se trouvera fortement pressé

contre les roues. Pour le dégager et faire cesser son action, on ferme le robinet d'introduction de la vapeur et on ouvre un autre robinet de sortie, qui évacue la vapeur accumulée sous le piston; aussitôt celui-ci descend et le frein est relâché. (*Même Journal.*, août 1835.)

MACHINES A FILER.

Machine à renvider le coton; par M. CARDET.

Cette machine consiste en deux cônes tronqués superposés, dont les axes sont parallèles, et qui tournent en sens opposé. Ces cônes mettent en mouvement tout le mécanisme du renvideur. L'un fait rentrer le chariot et communique son mouvement de rotation, au moyen d'une courroie, à l'autre cône sur l'axe duquel est fixé un pignon qui engrène avec une roue placée sur l'axe de celle qui met en mouvement le tambour des broches, et donne à celles-ci la vitesse qu'elles doivent avoir. Mais comme la vitesse de la broche doit varier en proportion de l'augmentation progressive du diamètre de la bobine, au fur et à mesure qu'elle se charge, et comme c'est l'engrenage qui est fixé sur l'axe du deuxième cône qui règle la vitesse des broches, on diminue la vitesse du pignon en faisant glisser progressivement la courroie de la surface d'un des cônes sur celle de l'autre, pendant le temps de la formation de la bobine, et sans rien changer à la vitesse du premier cône. (*Journ. des Conn. usuelles*, octobre 1835.)

MACHINES ET MÉCANISMES DIVERS.

Machine à nettoyer le riz et d'autres grains; par M Lymann.

Cette machine consiste en deux disques plans en bois, de 5 à 6 pieds de diamètre ; le disque inférieur est fixé sur un support, tandis que le disque supérieur tourne à l'aide d'un arbre vertical, avec une vitesse de 120 révolutions par minute. Les deux surfaces opposées des disques sont garnies de fortes dents en fil de fer engagées dans des plaques de cuir, à la manière des dents de cardes, et qui vont en diminuant de hauteur du centre à la circonférence. Le riz, après avoir passé au moulin pour en détacher la balle, est criblé à la manière ordinaire, et jeté dans une trémie qui surmonte la machine, et au sortir de laquelle on le soumet à l'action d'un tarare, et finalement à celle d'un blutoir à brosses. Ainsi traité, le riz est rendu parfaitement net et poli. (*Rep. of patent inv.*, novembre 1835.)

Machine à fabriquer les bois de fusil; par M. É. Grimpé.

L'auteur a imaginé une machine qu'il nomme *armurière*, et qui convertit des plateaux de noyer en bois de fusil d'une grande perfection et d'une constante régularité. Par ce procédé la façon du bois de

fusil est réduite de 2 fr. 50 c. à 35 c. (*Mém. encycl.*, août 1835.)

Machine à étamer les glaces ; par M. Farrow.

Pour mettre au tain une glace, on la pose ordinairement sur un bain de mercure répandu sur des feuilles d'étain ; celles-ci sont étendues sur une table à rebord, qu'on incline ensuite pour laisser couler le mercure superflu. Afin de déterminer l'adhérence de la glace avec le tain, on la charge ordinairement de poids en plomb garnis de flanelle ; mais il peut arriver qu'un de ces poids s'échappe de la main de l'ouvrier et tombe sur la glace. M. *Farrow* obvie à cet inconvénient en employant des vis de pression qu'on serre graduellement ; ces vis passent dans des traverses en fer qui glissent le long des bords de la table ; elles portent des blocs en bois garnis en dessous de peau, et qui appuient sur la glace ; ces blocs sont attachés aux vis de pression de manière à pouvoir monter et descendre avec elles ; leur disposition est telle qu'on obtient une pression uniforme sur tous les points de la glace, et qu'on peut l'incliner sans crainte de la déranger.

Cet appareil a été employé avec succès pour des glaces de 47 pouces de long sur 27 de large. (*Trans. de la Soc. d'Enc. de Londres*, t. 50.)

Drague mue par une machine à vapeur; *par M.* L. Valcourt.

L'auteur a ajouté à la drague ordinaire employée en Angleterre et en France, pour le curage des rivières et des ports, diverses modifications qui en rendent le service plus facile et en simplifient le mécanisme. Ces modifications consistent : 1°. à porter l'extrémité inférieure des chapelets à godets en avant de la proue, pour que le bateau pût creuser son chemin dans un banc de sable à sec; 2°. à placer à l'arrière une roue à aubes pour, au moyen de la machine à vapeur, transporter le bateau où l'on veut; 3°. à disposer à l'avant une forte tenaille pour arracher les pieux, et une sonnette à déclic pour les enfoncer; 4°. à substituer la machine à haute pression et à détente d'*Oliver-Evans*, et des chaudières cylindriques à des chaudières à basse pression; 5°. enfin à changer le mode de transmission du mouvement, en supprimant toutes les roues dentées, et n'employant que des chaînes et des courroies. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, octobre 1835.)

Moyen de graisser les tourillons et les coussinets des machines.

Les paliers de waggons qui circulent sur le chemin de fer de Denain (Nord) ont d'abord été construits en bronze, mais depuis un an environ on les fait en bois de charme. Ces paliers en bois durent aussi long-temps que ceux en cuivre. Pour les grais-

ser on place au-dessus une boîte à huile, munie dans son fond d'un tuyau qui s'étend jusqu'au palier. Dans la partie supérieure de ce tuyau est enchâssé un second tuyau qui est effilé par en bas. Les deux tuyaux sont percés d'un trou latéral par lequel sort une mèche de coton qui entre par l'orifice supérieur du tuyau. Cette mèche trempe par ses deux bouts dans l'huile qui remplit la boîte, l'huile monte dans la mèche, descend dans sa partie inférieure, d'où elle tombe en gouttelettes qui arrivent dans le palier. La petite boîte remplie d'huile suffit pour 48 heures. (*Ann. des Mines.*, 2ᵉ *livr.* de 1835.)

Machine à mouliner et tordre les fils; par M. Roizard.

Cette machine, qui bobine en même temps qu'elle tord, se compose d'une grande roue faisant mouvoir dix bobines et un dévidoir. La petite colonne qui est en avant de cette roue porte la broche de la bobine avec les axes en fer des poulies de renvoi, qui par le moyen de cordes font mouvoir les bobines du fil à tordre et le dévidoir. Il y a en outre une anse et une bobine autour du dévidoir. Avec cette machine qui occupe peu de place, un ouvrier, sans employer plus de force que sur l'ancienne machine, mouline six fois plus de fil dans le même temps, et elle fera simultanément 10 écheveaux de fil et une bobine. (*Mém. de la Soc. du com. de l'Aube*, 1er février 1835.)

MANUFACTURES.

Puissance motrice employée dans les manufactures de coton, de laine et de soie, de l'Angleterre, de l'Écosse et de l'Irlande.

L'Angleterre, l'Écosse et l'Irlande, comptaient en 1834 :

1,250 manufactures dans lesquelles on travaillait le coton,
1,315........ la laine,
352........ le lin,
237........ la soie.

Total. 3,154.

Ces 3,154 manufactures employaient :

	Ouvriers mâles,	Femelles.
Coton.............	100,000..	119,000
Laine.............	31,000..	28,000
Lin...............	10,000..	23,000
Soie..............	10,000..	21,000
Totaux............	151,000..	191,000

Total général........... 342,000 ouvriers des deux sexes.

Sur ce nombre total........... 10,000 ouvr. avaient moins de 11 ans.

157,000 étaient âgés de 11 à 18 ans.

Les mêmes manufactures, moins celles du Leicestershire, du pays de Galles et du sud de l'Irlande,

au nombre de 696, pour lesquelles le recensement n'a pas été fait, exigeaient une force motrice équivalente à celle de 64,800 chevaux.

Cette force était engendrée par

Machines à vapeur...............	1,961
Roues hydrauliques..............	1,327

Ce dernier nombre, montre que nos voisins, quand ils peuvent mettre à profit des forces naturelles, se gardent bien de recourir à l'action dispendieuse de la vapeur.

En 1770, quand *Arkwright* commença à répandre ses procédés, le coton travaillé dans les manufactures de la Grande-Bretagne ne s'élevait pas, en poids et

Par an, à................	4,000,000	de livres angl.
En 1834, on en a manufacturé	270,000,000	de livres.

MARBRE.

Machine à couper le marbre; par M. WILD.

Cette machine consiste dans un certain nombre de scies circulaires non dentées, en fer doux ou même en cuivre, montées sur un arbre horizontal, et qui, par un mouvement de rotation rapide, divisent le marbre ou autres pierres dures placées sur un chariot qui est constamment pressé contre les scies par l'effet d'une crémaillère dans laquelle engrène un pignon. Le véhicule employé pour opérer la di-

vision de la pierre est de l'eau chargée de sable, contenue dans une auge supérieure, et qui tombe en filets minces sur les scies auxquelles on imprime une vitesse de 300 tours par minute. Lorsqu'il s'agit d'exécuter des moulures dans le marbre, on emploie des roues de fonte portant sur leur périphérie la forme en relief de la moulure; elles opèrent comme les scies à l'aide de sable mouillé. On polit le marbre au moyen d'une roue en bois, garnie de buffle couvert de pierre-ponce, ou de toute autre substance propre à produire un poli parfait. (*London Journ. of arts*, mai 1835.)

MÉTIERS.

Métier à broder les étoffes de soie ou de coton; par M. Heilmann.

Ce métier est une conception aussi remarquable par la précision que par la simplicité de son mécanisme. L'étoffe à broder est tendue sur un châssis vertical qui occupe toute la largeur du métier; ce châssis est mobile de bas en haut et de droite à gauche, et *vice versa*. D'un côté et de l'autre de ce châssis sont deux chariots, garnis chacun de deux rangées de pinces dont la mâchoire supérieure, formée par un ressort mobile, s'élève et s'abaisse par le moyen d'une pédale. Les aiguilles prises entre ces pinces sont pointues aux deux bouts, et le trou est au milieu. Toutes les aiguillées de coton, de laine, de soie, etc., sont coupées de la même longueur. Dans la manœuvre, les aiguilles garnies d'une aiguillée de

leux pieds environ étant ajustées, une des pointes en avant, dans les pinces d'un des chariots, un ouvrier se place sur une selette élevée à gauche du métier; il a devant lui une carte pointée, sur laquelle le dessin est écrit dans la proportion de 6 à 1 du dessin à faire sur l'étoffe; chacun de ses pieds appuie sur une pédale qui fait ouvrir et fermer les pinces; la main droite pose sur une manivelle qui fait marcher alternativement les deux chariots; enfin la main gauche conduit sur le dessin la pointe d'un grand pantographe dont l'autre extrémité, fixée à un châssis vertical, l'entraîne dans une position semblable à celle que la pointe occupe sur le dessin; en même temps le chariot portant les aiguilles s'approche de l'étoffe; les aiguilles la traversent et viennent engager leurs pointes dans les pinces ouvertes du second chariot. Par un mouvement simultané, les pinces de l'une se ferment pendant que celles de l'autre s'ouvrent, et le chariot s'éloigne entraînant avec lui les aiguilles, et par conséquent en faisant le point. Un ouvrier et une renfileuse suffisent à la conduite d'un métier; 136 aiguilles peuvent y fonctionner à la fois si le dessin est très petit, mais le nombre en diminue à mesure que la disposition grandit. (*Mém. encyclop.*, mai 1835.)

MINES.

Pompe pour l'aérage des mines.

L'utilité des pompes à air aspirantes pour activer l'aérage dans les mines est devenue si manifeste, et les

effets ont été si satisfaisans que, dans beaucoup d'autres pays, on les mettra certainement en usage. Ces appareils, très simples, consistent en deux grands cylindres en bois sec, avec un fond et un piston mobiles, munis de soupapes au moyen desquelles on aspire l'air qui a parcouru les galeries souterraines, en augmentant en même temps la vitesse du courant; une machine à vapeur de la force de huit chevaux seulement, sert de moteur à ces appareils. C'est ainsi qu'on a pu reprendre les travaux que la grande quantité de gaz qui se dégage de la houillère du *Poirier* près Charleroi avait empêché de continuer. La vitesse de l'air y est actuellement telle, que les ouvriers sont obligés de se vêtir doublement pour se garantir du froid. Un fait très remarquable est venu confirmer les avantages qu'on attendait de ces pompes. Dans une petite galerie où l'air ne circulait pas, le gaz hydrogène qui s'y dégageait s'enflamma; avec un aérage ordinaire la détonation se serait propagée, mais le grisou ayant été promptement emporté avec la grande quantité d'air que la machine aspire, celui qui brûlait fit l'effet d'un très fort jet d'éclairage, et il n'y eut qu'une légère détonation dans un seul point. (*Institut*, n° 112.)

MOTEURS.

Nouvelle machine motrice, *nommée* pyraéromoteur; *par M.* Boucherat.

Cet instrument étant une modification du pyréo-

lophore de M. *Niepce*, il est indispensable de faire connaître d'abord la composition de cette machine.

La masse d'air qui, par son refroidissement, doit produire la force motrice, est renfermée dans un récipient de cuivre clos de toutes parts; les parois de ce vase sont percées de deux ouvertures, à chacune desquelles sont adaptés des tuyaux. L'un de ces tuyaux contient un piston sur lequel l'air exerce au moment de sa dilatation une pression capable de soulever un poids quelconque, tel qu'une colonne d'eau. Le deuxième tuyau, très étroit, est percé de deux ouvertures, dont la plus voisine du vase laisse passer la flamme d'une lampe, et la deuxième sert à recevoir une matière pulvérisée et extrêmement combustible; enfin, à l'extrémité de ce même tube, s'adapte la tuyère d'un soufflet, au moyen duquel on introduit, à des époques réglées, une certaine quantité d'air dans ce récipient; cet air entraîne le combustible qui a été placé sur son passage, et le lance à travers la flamme dans le vase où il arrive dans un état d'ignition complète. Le combustible, disséminé par le mouvement qu'il a reçu, dilate subitement et simultanément toute la masse d'air contenue dans le récipient, et produit ainsi une sorte d'explosion qui met le piston en mouvement.

Dans le pyraéromoteur de M. *Boucherat*, l'air est comprimé au moyen d'une machine pneumatique pour le faire entrer dans la partie de l'appareil où s'opérera la dilatation; ce changement de volume produit la force motrice qui fait mouvoir le piston

et l'élève jusqu'à une certaine hauteur à laquelle l'air est rejeté dans l'atmosphère ou employé d'une autre manière. La combustion a lieu dans un vase qui se trouve au milieu de la masse gazeuse. Le pyraéromoteur étant une combinaison de sphères concentriques, on peut à volonté augmenter ou diminuer la température, circonstance importante qui n'a point lieu dans l'appareil de M. *Niepce*. (*Même journal*, n° 119.)

MOULINS.

Moulin monocylindre; par M. Selligue.

Ce moulin est disposé, suivant l'auteur, de manière à moudre le blé en divisant lui-même la mouture en quatre parties. Avec la force motrice de trois chevaux, ce moulin peut moudre environ 2,000 kilogr. de blé en 24 heures. Chaque division de mouture est opérée par le seul mécanisme du moulin; la première division concasse le grain à sa première contre-partie, et à sa seconde le réduit partie en gruau, partie en farine. Le produit tombe alors dans une trémie qui la divise et l'envoie alimenter deux cylindres dont les fonctions achèvent la mouture. Il en résulte que le blé, pour être converti en farine, passe successivement entre quatre parties triturantes présentant 24 pouces de surface; aussi la farine produite par ce moulin n'est-elle pas échauffée (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janvier 1835.)

PEIGNES.

Machine à tailler les peignes pour la coiffure.

Les dents des peignes en buis et en ivoire sont ordinairement taillées à la scie droite ou à la scie circulaire. Ils ne pourraient l'être par un autre moyen, à cause de la texture peu résistante de la matière; mais les dents des peignes de corne et d'écaille peuvent être taillées par des découpoirs, parce que ces substances étant ramollies par la chaleur, supportent alors tous les degrés de pression ou de percussion, sans se briser.

La machine destinée à cet usage, et imaginée par M. *Rodgers*, réunit la simplicité de la construction à la promptitude et à la facilité de la manœuvre. La plaque de corne ou d'écaille ramollie est solidement encastrée dans un chariot qu'une vis fait avancer. Cette vis est munie d'une roue dentée dans laquelle engrène un pignon qu'on tourne à l'aide d'une manivelle. Sur l'axe de cette roue est fixée une bielle coudée, qui fait agir une bascule chargée d'un poids, et portant un couteau tranchant qui pratique dans la plaque deux entailles formant le coin. Les mouvemens sont tellement combinés que chaque fois que le couteau s'abat le chariot avance de l'intervalle d'une dent à une autre.

Au moyen de cette machine, on peut découper dans la même plaque deux peignes dont les dents sont opposées. (*Trans. de la Soc. d'Encour. de Londres*, t. 50.)

PONTS.

Pont suspendu en fil de fer construit à Fribourg en Suisse; par M. Chaley.

Cette construction, remarquable par sa hardiesse, son aspect imposant et son utilité, a été terminée et livrée au public à la fin de l'année 1834, à la grande satisfaction des habitans de Fribourg, et après avoir supporté les plus fortes épreuves. Le pont est entièrement en cordes de fil de fer; il est d'une seule travée et a 817 pieds de long; il est jeté au-dessus d'une vallée de 156 pieds de profondeur au fond de laquelle coule la petite rivière de Sarine, qui sépare la ville de Fribourg de l'ancienne route de Berne.

Ce pont, le plus grand qui existe en Europe, produit un effet imposant qui frappe et étonne l'imagination, et prouve qu'il a fallu du courage pour entreprendre une construction aussi hardie, sans antécédens et qui avait effrayé plus d'un homme de l'art.

Les travaux commencés au printemps de 1832, ont été poussés avec tant d'activité que le pont a été livré aux piétons le 23 août 1834; le 8 octobre suivant il a pu être ouvert aux voitures les plus lourdes. Le 15 du même mois, une épreuve de force vive a eu lieu; 15 pièces d'artillerie de gros calibre attelées de 50 chevaux, et environ 300 hommes ont passé et repassé le pont sans qu'il se soit manifesté d'oscillation bien sensible. Le 19, à l'occasion de l'inauguration du pont, environ 2,000 personnes précédées

d'une musique militaire, ce sont trouvées en même temps sur le pont qu'elles ont traversé deux fois en procession et marchant au pas cadencé.

La dépense s'est élevée à 300,000 fr. indépendamment du péage que la ville abandonne à l'entrepeneur pendant quarante ans. Ce sacrifice est amplement compensé par les avantages que les Fribourgeois retireront de ce moyen de communication. (*Bull. de la Soç. d'Enc.*, juillet 1835.)

PUITS.

Puits artésien creusé à Elbeuf; *par M.* Mulot

Un puits artésien qui vient d'être foré à Elbeuf, par M. *Mulot*, jusqu'à une profondeur de 149 mètres, fournit à 1 mètre au-dessus du sol, 500,000 litres en vingt-quatre heures; à 10 mètres, 350,000 litres; à 20 mètres, 200,000 litres; à 23 mètres, hauteur à laquelle on l'a fait couler, il n'a pas été possible de mesurer la quantité d'eau fournie dans le même temps. La force ascensionelle de l'eau de ce puits, est la plus considérable qu'on ait encore rencontrée dans les puits artésiens. L'eau est d'excellente qualité; sa température est de 10° c. (*Institut.*, n° 101.)

ROUES.

Nouvelles roues de voitures; *par* M. Adam.

L'auteur a cherché à donner aux roues une élasticité telle qu'elles puissent être employées sur les chemins les plus raboteux sans occasioner de se-

cousses. Pour atteindre ce but, il remplace les rais des roues ordinaires par quatre ressorts circulaires fixés, d'une part, sur le moyeu, et d'autre part, contre la jante. Ces ressorts sont formés d'une large bande d'acier trempé et recuit, pliée en cercle, et dont les bouts sont rivés; ils sont fixés à égale distance dans l'intérieur d'un cercle composé d'une bande mince d'acier qui réunit des jantes en bois entourées d'un cercle extérieur en fer, le tout solidement réuni par des boulons à écrous. Le moyeu en fer renferme dans son intérieur un réservoir d'huile destiné à lubréfier l'essieu.

Ces roues quoique très solides sont légères et d'une forme élégante. Elle peuvent être employées avec avantage sur les chemins de fer, et sont faciles à réparer. (*Mech. mag.*, mai 1835.)

RUES.

Nouveau pavage des rues à Saint-Pétersbourg.

Aux blocs de pierre, à la rocaille, au cailloutage on a susbtitué dans ce nouveau mode de pavage des blocs d'un bois très dur, longs d'un pied, larges de 8 à 9 pouces, taillés à 6 pans, et qui se juxtaposent avec une parfaite symétrie. Cette série d'hexagones vue à une certaine distance présente une surface aussi lisse qu'un parquet. Les fibres du bois étant placées verticalement offrent une grande résistance au passage des voitures qui circulent sans causer de bruit, et avec une vitesse bien plus grande que sur les routes ordinaires.

Le mode de construction de ce pavage est le suivant. Après avoir rendu le terrain parfaitement uni on y répand une couche de caillou ou de blocaille sur laquelle on fait passer un lourd cylindre. Sur ce fond qui est à 9 pouces au-dessous du niveau de la route à construire, on établit les blocs de bois de bout qui sont réunis entr'eux par des chevilles qu'on y fait entrer à coups de maillet. Pour assurer la solidité de la route, on l'encadre de chaque côté d'une bordure de pavés, en ayant soin de laisser un intervalle suffisant pour permettre au bois de se dilater par l'humidité, puis on met dessus un enduit de goudron bouillant qu'on recouvre d'une couche de sable.

Plusieurs rues de Saint-Pétersbourg sont déjà munies de ce pavé, qui est solide et facile à réparer. (*Trans. de la Soc. d'Enc. de Londres*, année 1834.)

SERRURES.

Serrure à combinaisons; par M. Grangoir.

Cette serrure est dépourvue de toute espèce de cléf, et s'ouvre en amenant sur la combinaison adoptée, au moyen de boutons à rosette, quatre cadrans portant chacun les 24 lettres de l'alphabet qui se placent en face d'un index fixé sur la platine. Lorsqu'après avoir tourné successivement chacun des boutons, on a produit la combinaison formée par quatre lettres, on tourne un bouton à olive central dont la tige carrée fait agir le pène de la serrure.

Pour soustraire cette serrure aux tentatives de

ceux qui voudraient l'ouvrir, M. *Grangoir* fait passer sur chacune des rondelles intérieures dentées des petits leviers qui viennent s'arcbouter contre le pène, tant qu'ils ne sont pas soulevés par un léger plan incliné placé sur les rondelles, et en telle coïncidence avec l'encoche de combinaisons que le levier cesse de buter contre le pène au moment où la combinaison est établie. Il y a ainsi autant d'obstacles qui empêchent le pène de venir toucher les rondelles que de rondelles mêmes; et tant qu'il reste un seul levier à soulever, aucune rondelle ne peut être atteinte. Le levier est constamment appliqué sur la rondelle par un léger ressort, et la quantité dont il est soulevé est trop faible pour augmenter la tension du ressort jusqu'à rendre le passage du point culminant du plan incliné sous le levier susceptible au toucher même le plus exercé. (*Bull. de la Société d'Enc.*, mai 1835.)

Nouvelle serrure de sûreté; par M. le baron Audley.

Cette serrure est principalement composée de deux plaques de métal susceptibles de s'écarter lorsqu'on y introduit la clef. Au moyen de deux ressorts placés latéralement, elles reviennent dans leur première position, ce qui fait qu'on ne peut ouvrir la serrure qu'avec une clé d'une forme particulière. L'objet principal de cette invention est la pièce que l'auteur nomme *Protecteur;* elle consiste en un tube qui entre dans la partie forée de la clef, laquelle porte elle-même une languette qui entre dans une

partie évidée du tube; ce protecteur est vissé dans la plaque de derrière de la serrure; on peut le retirer à volonté, et le possesseur d'une telle serrure est certain que qui que ce soit, si ce n'est lui-même, ne peut l'ouvrir, eût-il même une clef exactement semblable à la sienne. (*Rep. of pat. inv.*, juin 1835.)

SOIE.

Procédé de dévidage de la soie, en Chine.

On trouve dans un opuscule anglais publié par M. *Graham*, sur l'industrie des Indes orientales, le procédé suivant pratiqué en Chine pour le dévidage des cocons. Ce procédé très simple consiste à établir sur le sol un petit fourneau portatif en terre, dans lequel on allume un peu de charbon; on place sur ce fourneau une petite bassine remplie d'eau, et aussitôt que celle-ci est échauffée à la température voulue, on y jette les cocons. Pendant que ceux-ci ramollissent, l'ouvrier pose sur le bord très large de la bassine, un petit dévidoir cylindrique formé de brins de bambou, et de 2 pouces $\frac{1}{2}$ de diamètre seulement. Sur le devant du bâtis de ce dévidoir se trouve un petit anneau à travers lequel on passe les fils des cocons au sortir de la bassine, ce qui les débarrasse d'une partie de leur humidité et des impuretés qui y sont attachées; enfin, à gauche de l'ouvrier, est placé un grand dévidoir à quatre ailes qui reçoit la soie à mesure de son dévidage.

Les choses étant ainsi préparées, l'ouvrier se place vis-à-vis de son appareil, et se munit de deux lames

plates de bois tenues de la main droite, l'une entre l'index et le doigt majeur, l'autre entre ce doigt et l'annulaire. Au moyen de ces deux petites lames, l'ouvrier remue constamment les cocons dans la bassine afin de dissoudre et de détacher la gomme qui agglutine les brins; ceux-ci sont rassemblés ensuite au nombre de 8 ou 10, passés dans l'anneau et enveloppés autour du petit dévidoir, après leur avoir donné un léger tors pour en former un seul fil dont le bout est attaché à l'un des rayons du grand dévidoir. L'ouvrier, en tournant lentement le dévidoir de la main gauche, amène le fil qui fait tourner le petit dévidoir, et c'est ainsi que le dévidage continue sans interruption. Pendant cette opération, il doit avoir soin de remuer constamment, à l'aide des deux petits batons, l'eau de la bassine en lui imprimant un léger tournoiement; peu à peu il accélère le mouvement du dévidoir, et il fait preuve d'habileté en faisant coïncider ce mouvement avec celui qu'il imprime à l'eau dans la bassine, en détachant les fils des cocons, les rassemblant dans ses doigts en évitant de les mêler ou de les casser. Un des cocons étant dévidé, il en ramène un autre au milieu du tourbillon de l'eau, et il en détache aussitôt le brin qu'il réunit aux autres.

SOUFFLETS.

Soufflets continus; par M. Cellier-Blumenthal.

On se fera une idée suffisante de la soufflerie continue, de M. *Cellier*, si l'on imagine que six souf-

flets ordinaires soient attachés longitudinalement, chacun par une de ses joues, aux six rayons d'une roue verticale, tandis que l'autre joue de chaque soufflet conserve toute sa mobilité, mais est chargée d'un gros poids. Ces poids, pendant la rotation de la roue, se trouvent tantôt au-dessous, tantôt au-dessus de chaque soufflet. Dans le premier cas, ils écartent leurs deux joues; dans l'autre, ils les rapprochent, produisant ainsi alternativement, par la seule action de la pesanteur, le double mouvement ordinaire de ce genre d'appareil. Supposez maintenant toutes les tuyères dirigées vers le centre de la roue, et vous y engendrerez non seulement un vent continu, mais, qui plus est, un vent à peu près constant. (*Acad. des Sc.*, 3 août 1835.)

TISSUS.

Nouveaux cylindres pour l'impression des toiles; par M. Budd.

Au lieu de composer ses cylindres de cuivre ou de laiton, l'auteur emploie un alliage de 10 parties d'étain et de 90 parties de zinc. Cet alliage, après avoir été amené à un état de fusion convenable, est coulé dans des moules de sable sur un noyau, pour former des cylindres creux qui, après avoir été écrouis par le marteau et dressés sur le tour, reçoivent les dessins qu'on grave dessus à la manière ordinaire. Ces cylindres, quoique d'une solidité suffisante, sont plus légers et plus économiques que les

cylindres ordinaires et d'une fabrication plus facile. (*London journ. of Arts*, août 1835.)

Machine à imprimer les étoffes; par M. Perrot.

L'auteur a imaginé une machine à imprimer les tissus dans laquelle trois planches en bois, gravées en relief, longues de 32 pouces et larges de 2 à 4 pouces environ, sont chargées de couleur puis pressées successivement contre la pièce à imprimer et qui passe d'elle-même devant chacune de ces planches. Deux hommes et trois enfans ou tireurs suffisent pour imprimer en trois couleurs environ 24 pièces de calicot par jour.

Si l'on compare cette impression mécanique à la planche à l'impression à la main, tant sous le rapport de l'économie que sous celui de la perfection du travail, on sera frappé de l'immense supériorité de la première. En effet, la machine de M. *Perrot* réalise une économie de 30 fr. par chaque couleur, sans compter qu'elle ne dépense que la moitié, terme moyen, des couleurs qu'il faut employer dans le travail à la main.

Les planches ne nécessitent pas les soins que sont forcés de prendre les imprimeurs pour garantir les planches ordinaires. La machine, qui est d'un prix modique, peut marcher sans interruption et fonctionner avec une régularité parfaite. Le temps nécessaire pour changer de dessin et de couleur n'excède pas une demi-heure. (*Mém. encyclop.*, juin 1835.)

Appareil à chiner qui rend des impressions en chiné.

L'art de chiner ou de revêtir une matière quelconque de couleurs opposées au moyen de combinaisons très ingénieuses, fut apporté en France vers la fin du XVe siècle par deux Italiens qui s'établirent à Lyon.

Le chiné s'opère au moyen de chapelets que l'on fait avec la matière destinée à être chinée, et dont on combine la longueur et le diamètre selon le dessin que l'on veut exécuter; les couleurs sont posées sur la matière les unes après les autres; la partie qui est destinée à prendre une nuance reste à découvert; trempée dans la cuve, elle s'y teint tandis que les parties que l'on a réservées pour d'autres nuances sont couvertes de parchemin et fortement liées avec de la ficelle, de manière à intercepter la plus légère filtration de teinture. On recouvre la partie teinte, et on en découvre une autre jusqu'à ce que toutes les couleurs que l'on se proposait de mettre sur le chapelet soient terminées.

Lorsque la teinture est finie, on procède à l'étrignage qui consiste à sortir le parchemin et les cordes qui couvraient les chapelets, à les développer et à combiner le dessin d'élémens qui se composent quelquefois de 3 à 400 parties différentes.

La chine, qui obtint tant de succès pour l'habillement des femmes dans le XVIIe siècle, est aujourd'hui délaissée parce qu'elle laisse des traces que l'art ne peut déguiser, produites par la divergence des fils et leur

feuilles de colle de Flandre; on verse cette composition dans les mêmes moules que pour la terre cuite, et les caractères que l'on retire de ces moules, après qu'on les a bien fait sécher à l'air ou à l'étuve, sont très durs et s'emploient sans qu'il soit nécessaire de les faire cuire. (*Descrip. des brevets*, t. 26.)

Presse typographique à platine élastique; par M. Saxton.

Cette invention consiste : 1°. dans l'emploi d'une platine flexible ou élastique au lieu d'une platine métallique rigide et inflexible; 2°. dans l'application d'un liquide ou d'un fluide aériforme pour opérer la pression; 3°. dans un mécanisme combiné de telle sorte que ce mode de pression puisse être appliqué soit à des presses typographiques, soit à des presses lithographiques. En employant une platine élastique, la pression s'exerce également sur tous les points de la forme sans altérer les caractères; on peut imprimer dans toutes les positions, soit de bas en haut, soit de haut en bas, soit latéralement. Un autre avantage du nouveau système, c'est de supprimer les hausses des presses ordinaires, attendu qu'il est indifférent que la forme ait un niveau parfait puisque la platine élastique atteint tous les points de la surface.

Cette platine est composée d'une feuille mince de cuivre, variant d'épaisseur suivant la forme à imprimer, mais étant ordinairement épaisse comme une feuille de parchemin. Sur cette platine, se place un coussin en cuir ou toile imperméable, fixé par

Les brevetés ont substitué des peignes d'acier et de canne pour la soie, de cuivre et de laiton pour le coton et la laine, anx mailles simples dans lesquelles ils faisaient d'abord passer les fils de chaîne. (*Descript. des brevets.*, t. 27.)

TYPOGRAPHIE.

Caractères d'imprimerie en terre cuite et en stuc; par M. Gillard.

On prend de la terre de Saint-Chaumont ou de Paris à la quelle on fait d'abord subir les mêmes préparations qui ont lieu dans la fabrication de la poterie ordinaire. Ces préparations faites, on remplit de cette terre préparée des moules qui ont intérieurement, en creux, la forme et la saillie que doivent avoir les caractères que l'on veut obtenir.

Après avoir serré ces moules pour comprimer la terre, on les ouvre et on fait sortir la matière qui a pris la forme des moules. Les caractères sortis du moule en cet état sont d'abord exposés à l'air; lorsqu'ils sont secs, on les fait cuire à la manière ordinaire usitée pour la cuisson de la poterie. On obtient de cette manière des caractères en terre cuite tels que lettres, chiffres et autres signes, qu'on fixe sur place à l'aide de pointes qui les traversent.

Pour obtenir les caractères en stuc, on mêle bien ensemble un litre de plâtre passé au tamis, deux litres de chaux éteinte et un litre de poussière de marbre; on délaie ces substances dans un litre d'eau dans laquelle on a préalablement fait fondre deux

ticaux et horizontaux demeurent constamment remplis d'eau, et la vapeur qu'ils génèrent passe dans le grand réservoir central.

Cet appareil est renfermé dans une vaste caisse en tôle. La vapeur est transmise aux pistons par un tube de service placé derrière le réservoir.

La machine agit généralement sous une pression de 10 atmosphères ou 150 livres par pouce carré de surface. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, février 1835.)

Moyen de maintenir l'eau à un niveau constant dans les chaudières des machines à vapeur, sans flotteur et sans surveillant; par M. Séguier.

Ce moyen d'alimentation consiste dans l'emploi de deux pompes foulantes dont l'une fonctionne à l'ordinaire, et dont l'autre aspire dans la chaudière pour refouler dans la première pompe soit de l'eau, soit de la vapeur, suivant le point où se trouve le niveau.

Cette simple disposition empêche, dans le cas où le niveau de l'eau est trop élevé dans la chaudière, la pompe alimentaire de produire son effet; car elle ne saurait aspirer, se trouvant remplie par l'envoi que lui fait la pompe additionnelle de l'eau qu'elle vient de puiser dans la chaudière. Un semblable effet ne peut se produire lorsque cette dernière pompe aspire de la vapeur par l'abaissement du niveau; car agissant alors sur de la vapeur qui est compressible, la première pompe a eu le temps de se remplir en partie, avant que la vapeur comprimée dans la seconde ait acquis assez de densité pour soulever le

clapet de refoulée qui doit être dans cette disposition chargé d'un poids au moins égal à celui de la soupape de sûreté de la chaudière. (*Même Journal.*, novembre 1835.)

ARTS CHIMIQUES.

ALLIAGE MÉTALLIQUE.

Fabrication du maillechort; par M. PÉCHINAY.

L'auteur est parvenu à composer un maillechort d'une grande malléabilité, d'une très grande blancheur, d'un éclat remarquable, et d'un grain fin et homogène, qui se prête à toutes les exigences des arts, et qu'il emploie à la fabrication de tous les ustensiles où l'on fait servir l'argent, tels que cuillères, assiettes, etc. Mais M. *Péchinay* ne s'est pas borné à cette amélioration; jusqu'ici le travail de cet alliage s'est borné à peu près à la fonte en plaques, au laminage, découpage et emboutissage; et c'est de cette manière que sont fabriquées toutes les pièces qu'on remarque aujourd'hui dans le commerce. M. *Péchinay*, après bien des tentatives sur les alliages, et une étude approfondie des phénomènes qui se passent pendant la formation et la fusion de ces alliages, et lorsqu'on les fond dans les châssis en sable, est parvenu à composer plusieurs de ces alliages qui lui permettent d'obtenir, avec de la fonte de première fusion, non seulement cette foule de pièces que l'on voit chez un grand nombre de fabricans de maillechort, mais des pièces d'une délicatesse achevée, des médaillons d'un dessin très pur, des reliefs nets,

fins et à arêtes vives; enfin des rondes-bosses et des ornemens d'église moulés avec beaucoup d'élégance et de perfection. Ces objets sont ensuite ciselés à la manière du laiton; découvert ainsi par l'instrument tranchant, il a fait voir un grain fin, homogène, susceptible de recevoir un beau poli, et sans soufflures, même dans des pièces d'un fort volume. Tous ces objets ont l'apparence de l'argent, sans ce reflet rougeâtre qui accompagne souvent le maillechort; ils conservent bien leur poli et se prêtent à tous les travaux des arts. (*Acad. de l'Indust.*, août 1835.)

Nouvel alliage métallique pour le doublage des vaisseaux; par MM. Williams *et* Hay.

Ce doublage est composé de feuilles de zinc laminées et étamées. Pour cet effet la feuille est d'abord décapée au moyen d'une solution faible d'acide muriatique, puis frottée avec un tampon couvert de sable et ensuite lavée pour enlever l'acide et le sable; après quoi on la plonge dans une chaudière contenant du suif en fusion où elle s'échauffe suffisamment pour retenir le suif. L'étamage est composé d'étain de bonne qualité qu'on amène au degré de fusion nécessaire dans une longue chaudière de fonte, assez profonde pour que les feuilles y puissent plonger entièrement. La surface du bain est couverte d'une couche de suif fondu de 3 pouces d'épaisseur.

Pour étamer la feuille on la saisit avec des pinces lorsqu'elle est de grande dimension, et on la plonge lentement et de champ dans le bain où elle reste le

temps strictement nécessaire pour se couvrir d'une couche d'étain. Si on la laissait trop long-temps elle ne tarderait pas à fondre.

Les feuilles de zinc ainsi étamées sont ensuite plongées dans du suif fondu un peu plus chaud que celui du premier bain; on les retire au bout d'une minute, puis on les place sur une table pour refroidir. Dans cet état elles sont frottées sur leurs deux faces avec un tampon de chanvre trempé dans du son bien sec, qui enlève la graisse dont elles sont couvertes, et les rend très propres en leur donnant un aspect brillant. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, avril 1835.)

ARGENT.

Procédé d'essayage de l'argent par la voie humide; par M. Jordan.

Ce qu'il y a d'essentiel dans la méthode de M. *Jordan*, c'est de déterminer la quantité d'eau salée nécessaire pour précipiter complétement un marc d'argent chimiquement pur. Pour cela on élève l'eau salée à une température qui doit être constante dans tous les essais et peu éloignée du point le plus élevé qu'atteint celle du local où l'on opère. Le tube de verre que remplit cette eau tient à un autre, de métal, avec lequel il peut se mouvoir par un mécanisme analogue à celui de l'oculaire d'un télescope, et qui en descendant rentre dans un troisième tube servant de pied; ce deuxième tube porte une échelle divisée en millimètres, dont un nonius placé à côté donne les

dixièmes et permet même d'estimer les vingtièmes ; un microscope simple fixé vers le sommet du pied de l'appareil et ayant un cheveu tendu dans son diaphragme permet d'observer exactement le niveau de l'eau salée. Quand cette eau est à la température normale, que M. *Jordan* a fixée à 18° R., on en laisse écouler, au moyen d'un robinet situé au bas du tube de verre, la quantité nécessaire pour que son niveau coïncide avec le cheveu du microscope, on place sous le robinet le petit flacon qui contient la dissolution d'argent, et l'on y laisse couler l'eau salée jusqu'à ce qu'en tombant goutte à goutte elle ne trouble plus aucunement la dissolution. Après la chute de chaque goutte, on hausse le tube suffisamment pour que le niveau de l'eau salée et le cheveu du microcospe coïncident. De cette manière on obtient le point de l'échelle qui indique la quantité d'eau salée nécessaire pour précipiter complétement un marc d'essai, et ce point sera le même pour toutes les épreuves faites avec ce poids. Pour trouver les longueurs qui, dans cette colonne d'eau, correspondent aux onces, il n'y aurait qu'à la diviser en huit parties; mais, afin d'éviter les erreurs tenant aux inégalités du calibre du verre, on la fait écouler pour la peser à part en milligrammes, puis remplissant de nouveau l'appareil jusqu'au zéro pour en laisser égoutter et en peser le liquide, on observe les hauteurs qu'il occupe toutes les fois qu'il s'en est écoulé un poids égal à la huitième partie du nombre de milligrammes trouvé précédemment. Quant à la

division des onces en longueurs qui correspondent aux grains, on peut la faire immédiatement sans erreur sensible en considérant celles des onces comme cylindriques. On a finalement ainsi un tableau qui indique la quantité d'argent en onces, grains et fractions de grains. Avec la dissolution que M. *Jordan* emploie et qui se compose d'environ 94 parties d'eau en poids pour une de sel, $0,1^{mm}$ équivaut à $\frac{1}{7}$, 5 de grain, et comme l'écoulement ou l'addition d'une seule goutte occasionne une différence de $0,1^{mm}$ dans le niveau de la solution, il s'ensuit qu'on peut constater la quantité de l'argent à $\frac{2}{15}$ de grain près, en admettant que la dernière goutte qui a encore produit de l'effet ne s'y est employée qu'à moitié. (*Institut*, n° 123.)

ASSAINISSEMENT.

Appareil qui absorbe l'acide hydrochlorique, provenant des fabriques de soude artificielle; par M. ROUGIER.

Le condenseur de M. *Rougier* est appliqué aux fours à soude qu'on appelle *fours doubles*, parce qu'on y produit à la fois du sulfate de soude et de la soude factice sur deux soles séparées.

En sortant du four, le mélange d'air et d'acide hydrochlorique passe dans une courte cheminée verticale, qui le verse dans le condenseur. A l'entrée de celui-ci se trouve un bassin à niveau constant, renfermant de l'eau qui condense une portion du gaz acide. Les fumées passent ensuite dans un canal d'environ

500 mètres de long, divisé en 3 parties : la première s'élève lentement, la seconde redescend, et la troisième s'élève de nouveau à 30 mètres plus haut que la première. Ce canal se termine par une tour basse de 50 mètres environ de diamètre, remplie de moellons calcaires qui arrêtent les dernières traces d'acide. (*Bulletin de la Soc. d'Enc*, janvier 1835.)

BLANC DE PLOMB.

Nouveau procédé de fabrication du carbonate de plomb; par MM. Torassa *et* Walker-Wood.

Ce procédé consiste à réduire le plomb, par son frottement dans l'eau, en une poudre fine, et d'exposer cette poudre à l'air atmosphérique afin qu'elle s'oxide par le contact de l'oxigène et de l'acide carbonique. Pour cet effet, on réduit le plomb en grenaille et on le place dans une grande caisse plate, doublée en plomb, ouverte en dessus et suspendue par ses tourillons dans un bâtis où elle prend un mouvement de bascule dans le sens latéral. On répand sur le fond de cette caisse le plomb en grenaille jusqu'à un pouce d'épaisseur, puis on verse dessus de l'eau qui le recouvre entièrement. En agitant alors la caisse, les grains de plomb, par leur frottement continuel, l'un contre l'autre, déposent au fond de l'eau un précipité composé d'une poudre fine. On retire le mélange qui est en consistance d'une crème claire et de couleur foncée ; on le passe à travers un tamis, et on expose le précipité, pen-

dant 8 à 10 jours, à l'action de l'air, dans une autre caisse plate en le remuant continuellement. Il ne tarde pas à s'oxider et à prendre une belle couleur blanche. Si la céruse retenait encore quelque humidité, on la fera sécher avant que de la mettre en pains.

On voit que ce procédé dispense de l'emploi de l'acide et d'une chaleur artificielle; mais il exige une main-d'œuvre assez longue. (*Repertory of patent inventions*, septembre 1834.)

BOIS.

Emploi du sublimé corrosif, pour prévenir la pourriture sèche du bois.

On savait depuis long-temps que le deuto-chlorure de mercure arrête la fermentation putride des substances animales; les parties les plus putrescibles acquièrent par ce moyen un endurcissement très-considérable. M. *Kyan* a cherché à employer cette substance à la conservation des bois destinés aux constructions navales. Sa solution se compose d'un demi-kilogramme de sublimé corrosif par 25 litres d'eau froide. Le bois se place dans un réservoir d'une capacité suffisante, et revêtu en bois dans son fond et dans son pourtour; il y est maintenu par des traverses, pour qu'il reste constamment couvert par la dissolution. On la fait couler du réservoir sur le bois, et on le laisse se saturer pendant un temps proportionné à son épaisseur. Après ce temps, on fait rentrer la solution dans le réservoir au moyen d'une

pompe; on retire le bois, et on le laisse sécher pendant un mois avant de s'en servir.

Pour juger du degré de conservation des bois préparés d'une manière quelconque, on les soumet en Angleterre à une épreuve assez simple : dans une fosse de l'arsenal de Woolwich, on a réuni des débris de végétaux déjà attaqués de pourriture, et pour y développer plus promptement la fermentation, on en élève la température en plaçant sur le couvercle du fumier sortant de l'écurie. On plonge dans cette fosse les bois préparés avec un morceau semblable à l'état naturel, et après un an de séjour, il est facile de juger le degré d'altération qu'ils ont subi. Les bois préparés par M. *Kyan* ont résisté à cette épreuve; plongés durant trois et cinq ans dans le pourrissoir de Woolwich, ils en furent retirés sains à l'intérieur et à l'extérieur, tandis que des bois non préparés étaient attaqués de la pourriture.

On avait craint que ce moyen ne fût nuisible à la santé des équipages. Un chimiste anglais a prétendu que, sous les tropiques surtout, le séjour des navires dont les charpentes auraient été passées à la solution serait tout aussi dangereux que celui des mines d'Ydria. Ces craintes disparaissent devant l'expérience : le navire baleinier *l'Enderby* de 550 tonneaux a été construit avec des bois entièrement préparés au sublimé. Les hommes qui ont travaillé à sa construction n'ont éprouvé aucune espèce d'accident. Ce bâtiment alla terminer son équipement à Londres, et les marins qui avaient mangé et couché à bord pendant environ

deux mois, avant le départ, restèrent en parfaite santé. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, avril 1835.)

CHAPELLERIE.

Fabrication de chapeaux en feutre verni; par M. Vincent.

Pour confectionner un chapeau verni, l'ouvrier prend une calotte de feutre qui a été faite avec la laine la plus commune, de la bourre de vache et autres poils d'une très médiocre valeur. Ce feutre est mouillé et placé sur une forme ou moule en tôle; cela fait, on enduit d'une forte couche de colle de farine le feutre qu'on étend et fixe convenablement pour lui faire prendre la tournure voulue, et on porte le moule à l'étuve. La dessiccation effectuée, et si le feutre offre assez de consistance, on le recouvre avec une couche d'huile de lin rendue très siccative, et le chapeau est encore remis à l'étuve. Cette opération est repétée plusieurs fois; ensuite le chapeau est enlevé de dessus le moule en tôle, placé sur un moule en bois qui, lui-même, est adapté à un tour où l'ouvrier passe la pierre ponce pour donner au chapeau un poli convenable; cette opération exige du temps et de l'attention. Pour terminer le chapeau il ne faut plus qu'appliquer le vernis qu'on étend avec un pinceau dit *langue de morue*, pour qu'il soit d'égale épaiseur dans toutes les parties; enfin on accroche le chapeau dans une étuve, et au bout de 24 heures il est livré à la consommation.

Les chapeaux vernis de M. *Vincent* sont bien con-

fectionnés, et à un prix très modique. (*Même Journal*, *même Cahier.*, avril 1835.)

Chapeaux dits mécaniques ; par M. Gibus.

Ces chapeaux, couverts d'un feutre ou peluche de soie, sont du genre de ceux qu'on nomme *claques;* mais ils se ploient d'une manière différente, tout en conservant leur forme, au moyen d'un petit mécanisme fort ingénieux.

La carcasse du chapeau est composée de deux cercles ronds, auxquels sont adaptées quatre tiges en acier d'inégale longueur, articulées dans leur milieu par des charnières qui font fléchir les tiges dans l'intérieur des cercles. Un de ces cercles est placé et cousu sur le bord interne et supérieur du chapeau, l'autre sur le bord inférieur qui prend la forme de la tête. Dans cet état le chapeau est abaissé ou aplati, de manière à occuper un espace douze fois moins considérable que quand il est ouvert. On place une coiffe ou garniture mobile qui est terminée par un rond en fil de fer, offrant quatre rainures qui correspondent aux tiges; on pousse la coiffe d'une manière régulière en tenant le bord du chapeau de la main gauche. Le rond en fil de fer dépasse les charnières, et toutes les tiges sont écartées et tendues comme quand un parapluie est ouvert. Le feutre ou la peluche est tendu, et le chapeau a pris la forme usitée sans qu'on puisse soupçonner la cause qui lui donne cette forme. Pour abaisser la forme du chapeau, il suffit de presser avec

le pouce sur deux des tiges faisant ressort, de faire sortir le rond en fil de fer, et de tirer à soi la coiffe ou garniture. (*Même Journal*, octobre 1335.)

CIRE A CACHETER.

Préparation de la cire à cacheter ; par M. Zegelaar.

L'auteur fond la résine laque dans la térébenthine, la laque s'y dissout complétement à un faible degré de chaleur, tandis que dans l'essence de térébenthine elle fond sans se combiner; mais lorsque la laque est dissoute dans la térébenthine visqueuse, l'huile essentielle s'y incorpore. Cette addition d'huile volatile est nécessaire ; son effet est de maintenir le bâton de cire enflammé ; mais en même temps qu'elle procure cet avantage, elle rend la cire trop coulante. M. *Zegelaar* modère cette tendance à couler au moyen d'une substance dont il fait un secret.

Lorsque le mélange de la laque, de la térébenthine et de l'huile volatile, est bien intime, on ajoute le vermillon. L'auteur, avant de coluer la cire dans les moules, la passe à travers une gaze, et la dégage ainsi des impuretés qui se rencontrent souvent dans la laque.

Ainsi purifiée, la cire est coulée dans des moules de bronze, contenant plus ou moins de bâtons suivant leur grosseur ; elle est bientôt refroidie, on ouvre les moules, et le côté où les bâtons de cire restent adhérens et exposé durant quelques secondes au dessus d'un réchaud ardent. La partie découverte de de ces bâtons se trouve lustrée par un commence-

ment de fusion qui s'opère à sa surface; on en profite pour imprimer sur chaque bâton le nom du fabricant.

Pour lustrer l'autre côté du bâton on attend qu'on en ait une certaine quantité, on les range à côté l'un de l'autre sur une table de marbre, et l'on promène au-dessus une plaque de fer rouge. (*Même Journal.*, avril 1835.)

COULEURS.

Préparation des couleurs en tablettes; par M. CHENAL.

La plupart des couleurs brutes telles que les ocres et les oxides métalliques sont d'abord lévigées avec le plus grand soin, pour en séparer les parties les plus grossières et les sels qui peuvent s'y trouver. La portion lévigée est ensuite broyée sur de grandes glaces avec des molettes de porcelaine du poids de 10 à 12 kilogr. Lorsqu'elles sont réduites au dernier degré de ténuité, on y incopore la matière gommeuse dans les proportions les plus convenables pour chaque espèce de couleur. Cela fait, on les enlève de dessus les glaces, et on les étend en couches de peu d'épaisseur sur des tables de marbre, où elles restent jusqu'à ce que l'évaporation les ait amenées au point de pouvoir être maniées comme une pâte molle. Les bords de ces couches de couleurs sont secs lorsque le centre est encore mou; on relève ces bords, on les réunit dans le centre, on roule la masse on la replie, et on la met dans un vase bien propre et

soigneusement couvert, où on la laisse ressuer pendant deux ou trois jours. On la manie ensuite, on la pétrit, et on forme des baguettes de la grosseur du petit doigt. On coupe ces baguettes par morceaux de la grandeur des moules, et on les remet encore dans des vases fermés pour que l'humidité se répartisse également, enfin on les moule à la presse. (*Même Journal*, *même Cahier.*)

Moyen de fixer les couleurs sur les étoffes.

Un journal de Saint-Pétersbourg indique, comme la meilleure manière pour fixer sur des étoffes de soie ou de gaze des couleurs devant avoir un brillant, de dissoudre du gluten dans du vinaigre autant qu'il peut en dissoudre, de ramener cette dissolution à la liquidité dont on a besoin, et de s'en servir pour délayer les couleurs; celles-ci peuvent ainsi être appliquées sur les étoffes où elles sèchent promptement, et se prêtent, sans s'écailler, à tous les plis qu'on leur fait subir.

EAU DE MER.

Procédé de distillation de l'eau de mer; par MM. WESTRUBB *et* GUBBINS.

Cette invention consiste dans un appareil très simple adapté à la cuisine du vaisseau, et dans lequel on verse l'eau de mer qu'on veut purifier. Il est composé de deux cylindres concentriques, et d'un bouilleur qui passe sous le foyer de la cuisine, et com-

munique avec la chaudière extérieure. Aussitôt que le feu est allumé sous la chaudière intérieure, la flamme circule autour de cette chaudière et chauffe en même temps l'eau contenue dans la chaudière extérieure. Les vapeurs qui s'élèvent de l'eau en ébullition passent dans un condenseur muni d'un robinet, au moyen duquel on laisse couler l'eau de condensation en dehors quand on veut la renouveler. Les produits de la distillation sont recueillis dans un vase placé sous le robinet du serpentin. (*Lond.*, *Journ. of arts*, octobre 1835.)

FER.

Nouveau procédé pour rendre la fonte douce; par M. Schafhautel.

Pour produire du fer doux, on prend 1 livre $\frac{3}{4}$ (857 gr.) d'oxide noir de manganèse, 3 livres $\frac{3}{4}$ (1 kilog. 836 gr.) de muriate de soude, et 10 onces (306 gr.) d'argile à potier. Ces matières, qui doivent être parfaitement pures et sèches et privées de toute matière hétérogène, sont réduites en poudre fine et bien mélangées. D'autre part, on traite dans un fourneau à puddler 300 livres (146 kil. 852) de fer en gueusets avec la quantité de laitier ordinaire. Quand la masse est en fusion, on abaisse le registre de la cheminée jusqu'à ce que la flamme, en passant sur le métal, soit transparente et bien pure, de manière à permettre d'apercevoir ce métal pendant toute l'opération. Si la flamme prenait une couleur obscure et jaunâtre, il faudrait ouvrir l'orifice pratiqué dans la porte, afin d'augmen-

ter le tirage. Trois ou quatre minutes après que la masse est en parfaite fusion, ce qui dépend de la marche plus ou moins accélérée du fourneau, le métal prend une consistance pâteuse, et c'est à ce moment qu'on y projette les matières ci-dessus indiquées, qu'il faut placer près du fourneau dans une température chaude et sèche. On les divise en douze portions de $\frac{1}{2}$ livre chacune et on les introduit dans le fourneau à une ou deux minutes d'intervalle, à l'aide d'une petite mesure cylindrique de la capacité d'une demi livre. Aussitôt que la première portion est projetée sur le métal, il faut l'incorporer le plus promptement possible à l'aide du ringard. La masse devient alors plus liquide, et il se dégage des flammes pâles et jaunâtres à sa surface; deux minutes après, on introduit la seconde portion, et ainsi de suite. Après l'introduction de la troisième ou quatrième portion, la masse se boursouffle par l'effet des gaz qui se dégagent. Comme c'est alors que le fer se sépare des matières qu'il contient, il faut redoubler de précautions. La flamme prend un aspect plus vif et plus pur, et à ses extrémités on remarque une teinte bleu clair qui s'éleve à 5 ou 6 pouces. Le moyen le plus sûr de déterminer les intervalles pour l'introduction des matières, c'est d'observer si le volume de la flamme décroît, car le décroissement annonce que l'effet des précédentes portions est épuisé et qu'il faut en ajouter de nouvelles. Dans tous les cas, on doit empêcher que la masse prenne trop de consistance; aussitôt qu'on s'en aperçoit, on y projette une ou

même deux mesures de poudre; mais le signe le plus certain que l'opération est achevée c'est la couleur bleue de la flamme. On voit donc que le point essentiel consiste : 1°. à régler le volume et l'intensité de la flamme pendant tout le cours de l'opération, qui dure environ une demi-heure; 2°. à manœuvrer rapidement avec le ringard pendant l'espace de deux ou trois minutes après l'introduction des dernières portions.

Pour obtenir du fer plus dur propre à être converti en acier, on emploie trois à quatre pelletées de battitures et de résidus de fer, qui tombent des laminoirs, et trois pelletées de laitier; mais alors on ne prend que moitié de la quantité de manganèse indiquée ci-dessus. Dans ce procédé on n'aperçoit les flammes bleues qu'après l'introduction de la onzième ou de la douzième portion. (*Rep. of patent. invent.*, décembre 1835) (1).

Moyen de préserver le fer de la rouille.

Les bateaux à vapeur employés pour la navigation du Gange sont généralement construits en fer; on avait remarqué qu'ils se détérioraient promptement par l'effet combiné de l'eau et de l'air sous le climat

---

(1) On vient de découvrir en Allemagne qu'en produisant un dégagement de chlore dans les foyers d'affinage où l'on convertit en fer des fontes de 2e ou de 3e qualité, on obtient du fer de première qualité. L'essai de ce nouveau procédé a été fait dans les forges du Bas-Rhin, où il a réussi.

brûlant de l'Inde. M. *Prinsep* a entrepris une série d'expériences pour déterminer quelle espèce d'enduit pourrait préserver de l'oxidation le fer laminé. Il essaya successivement des enduits composés de différens vernis, de cire, de chaux, tant sous l'eau que hors de l'eau, et reconnut finalement que le goudron de houille était celui qui résistait le mieux à toute espèce d'altération; ce moyen a été employé avec un plein succès à un bateau à vapeur construit à Calcutta. (*Même Journal*, mai 1835.)

GLACES.

Glace d'une dimension extraordinaire.

Une glace de 175 pouces de hauteur sur 125 de largeur vient d'être coulée à la manufacture de glaces de Saint-Gobain (Aisne). Depuis le temps où pour la première fois les Vénitiens donnèrent à l'Europe des miroirs de trois pieds, les glaces ont toujours tendu à agrandir leurs proportions. En 1789, les plus grandes avaient 110 à 115 pouces de haut sur 72 à 75 de large: en 1815, 125 à 130 sur sur 75 à 80; celle que l'on admirait à la dernière exposition avait 155 pouces sur 93; mais nous voilà arrivés, par une transition bien autrement rapide que les précédentes, à 175 sur 125, et il est permis de croire que ces proportions seront encore bientôt dépassées. (*Institut*, n. 117.)

livre de chaux délitée ; on verse le tout dans un tonneau et on agite pendant dix minutes ; on laisse ensuite reposer pendant 24 heures, et on tire à clair l'eau de chaux à mesure du besoin.

S'il est nécessaire de préparer 12 gallons du mélange pour graisser de la laine fine, on met 3 gallons d'huile dans un baquet ou un tonneau pouvant contenir au moins 15 gallons ; on prend 9 gallons d'eau de chaux, on les verse sur l'huile par petites quantités en agitant continuellement avec un bâton ou des verges, jusqu'à ce que l'huile soit bien incorporée et qu'il ne se manifeste plus de bulles. Pour les laines communes, on prend 4 gallons d'huile et 8 gallons d'eau de chaux.

L'emploi de cette composition n'entraîne aucun changement dans les procédés de fabrication ; seulement il faut avoir soin de ne pas garder trop long-temps, avant de la mettre en œuvre, la laine préparée avec l'oléagine parce qu'elle la durcirait et la rendrait trop sèche.

L'auteur annonce que l'oléagine offre de grands avantages sur l'huile d'olive pour graisser les laines. La consommation de cette huile dans les manufactures de draps d'Angleterre s'élève annuellement à 10,000 tonnes, chacune de la valeur de 6 livres sterling, ce qui fait 60,000 liv. sterl. (1,500,000 fr.). Cette dépense serait réduite des deux tiers en employant le nouveau procédé. Pour s'en assurer, l'auteur a pris 200 livres de laine, de trois qualités différentes, de la grosse, de la moyenne et de la fine,

dont moitié a été traitée par l'ancienne méthode, et l'autre moitié par la nouvelle. Les résultats obtenus ont été par le nouveau procédé une économie de 75 pour cent d'huile, de $\frac{1}{6}$ de laine restant dans les cardes, de $\frac{1}{6}$ du temps employé pour nettoyer les cardes, de 2 heures par jour pour la filature, $\frac{1}{5}$ du savon nécessaire pour dégraisser les laines, enfin $\frac{1}{5}$ du temps employé pour le foulage. (*Même Journal*, juillet 1835.)

Procédés d'épuration et de blanchîment des graisses animales et de l'huile de poisson ; par M. Losh.

A une quantité donnée de graisse ou d'huile destinée à être épurée et blanchie, l'auteur ajoute $\frac{1}{10}$ de son poids de potasse ou de soude caustique dissoute dans de l'eau bouillante. On prend d'autre part une quantité de chlorure de chaux du commerce égale en poids au quart de la matière à blanchir, et après l'avoir dissoute dans de l'eau froide, on décante la liqueur et on la verse goutte à goutte dans la solution chaude de graisse et de potasse en agitant continuellement. L'action blanchissante commence aussitôt et continue tant qu'on verse du chlorure de chaux. Cette opération étant terminée, on verse la matière ainsi blanchie dans une chaudière de fer étamé, et on la fait bouillir en y mêlant de l'acide sulfurique étendu dans 30 parties d'eau; cet acide précipite les parties alcalines ou calcaires en combinaison, et on le sépare ensuite de la graisse en le lavant dans de l'eau chaude. (*Rep. of pat. inv.*, septembre 1835.)

dans une étuve chaque fois qu'on passe une couche de vernis.

Pour imprimer sur le papier des ornemens ou des lignes en relief après que le dessin y a été appliqué, M. *Delarue* le passe entre deux cylindres, dont l'un est uni et l'autre porte la gravure en creux du dessin. (*Rep. of pat. invent.*, septembre 1835.)

Papier fait avec les fibres de certaines variétés de tourbe; par M. MALLET.

L'espèce de tourbe dont l'auteur propose de faire du papier est celle qui existe immédiatement au-dessous de la surface de la terre végétale des lieux bas et marécageux. Elle consiste en feuilles et en tiges de diverses mousses et en fibres et racines d'un grand nombre de petites plantes aquatiques. Ces fibres sont dures et conservent parfaitement dans la plupart des cas leur forme originaire; elles sont disposées plus ou moins régulièrement en strates parallèles; leur couleur est le brun rouge.

Les échantillons de tourbe qu'on destine au blanchîment, pour en faire du papier, sont ramollis dans l'eau froide jusqu'à ce que, par l'agitation, les fibres se séparent; celles-ci sont mises en digestion dans une solution froide très étendue de potasse ou de soude caustique, puis, après en avoir été séparées par la pression, plongées pendant quelque temps dans une solution étendue d'acide sulfurique. La fibre est de nouveau séparée de la dissolution acide par la pression et mise à digérer dans une solution

de chlorure de chaux ; après l'avoir retirée de la liqueur et bien lavée, elle est propre à la fabrication.

Cette matière peut, sans blanchîment, être convertie en une excellente espèce de carton par la simple pression sous une presse et une macération à saturation dans un vase où on a fait le vide et rempli d'une dissolution de colle, de résine ou d'autres matières semblables. Ainsi traité, ce carton résiste très bien à l'action de la vapeur à haute pression. (*Association britannique pour l'avancement des Sciences*, août 1835.)

Papier de sûreté ; par M. Mozard.

Le procédé imaginé par l'auteur pour rendre impossible la falsification des écritures, consiste à introduire dans le papier une espèce de filigrane auquel on donne tel dessin voulu, qui peut couvrir toutes les feuilles et qui disparaît totalement par l'emploi d'un réactif quelconque. On imprime sur le papier ces légers dessins à l'aide de chlorure de potassium éclairci avec de la gomme; dans ce travail, le chlorure agit en rongeant la colle; il pénètre dans le papier, réagit sur les sels métalliques qu'il renferme, les décompose et produit ainsi un dessin net, léger, inaltérable à l'air et à la lumière, mais facilement destructible par les agens chimiques qui anéantissent les caractères tracés avec l'encre ordinaire. Le blanchîment comme la falsification d'un tel papier est donc rendu impossible; car pour les reconnaître il suffit de constater si la marque intérieure

et se répand sur toute sa surface; à mesure qu'elle se refroidit elle se contracte, se détache des parois de la cuve, se solidifie et tombe au fond. On a soin d'ajouter une nouvelle quantité d'eau froide afin de hâter l'opération, puis après avoir retiré l'eau on trouvera la résine en une masse solide, d'une couleur jaune pâle, d'un transparence parfaite et prête à être divisée en morceaux pour être mise dans le commerce. (*Rep. of pat. inv.*, mai 1835.)

ROUGE A POLIR.

Préparation du rouge à polir; par M. Ross.

On fait dissoudre des cristaux de sulfate de fer (couperose verte) dans de l'eau; on filtre la solution pour séparer les particules de silex qui s'y peuvent trouver; puis on précipite cette solution filtrée de protoxide de fer par une solution saturée de soude, qui sera également filtrée. L'oxide gris est lavé à plusieurs reprises puis séché; alors on l'introduit dans un creuset dont on élève graduellement la chaleur jusqu'au rouge foncé. Ensuite on le met à refroidir dans une terrine de terre ou de métal très propre, où il ne tarde pas à s'emparer de l'oxigène de l'air et à prendre une belle couleur rouge foncée. Dans cet état, le rouge est propre à polir les métaux tendres, tels que l'or et l'argent; mais il ne peut servir à polir le verre et l'acier trempé. L'auteur a reconnu que, pour ce dernier usage, il faut employer de l'oxide noir. Pour cet effet, il fait chauffer l'oxide au rouge cerise et le

maintient dans cet état jusqu'à ce qu'il soit converti en oxide noir; la masse prend une couleur rouge violette lorsqu'elle est exposée à l'air.

L'oxide ainsi préparé est d'une grande finesse et privé de toute matière hétérogène; il a les qualités nécessaires pour parfaitement polir l'acier, le verre, les pierres précieuses, etc. (*Trans. de la Soc. d'Enc. de Londres*, pour 1834.)

SAVON.

Savon dulcifié; par M. FAGUER-LABOULLÉE.

Pour faire du savon de toilette parfaitement neutre, on prépare du savon de suif avec un grand excès de soude caustique non sulfurée, marquant douze degrés au pèse-liqueur, et pour faciliter la combinaison du suif avec la liqueur alcaline, on emploie un agitateur mécanique. Le suif fondu seulement à la température de 70 degrés se lave dans cet excès de soude, et lorsque la saponification est terminée, le savon étant divisé en une infinité de petits grains ronds, on lave ces grains d'abord avec de la dissolution tiède de soude caustique, puis à plusieurs reprises avec de la dissolution de sel marin pur, de faible densité.

Les grains ainsi lavés et bien égouttés sont fondus dans la quantité d'eau pure et bouillante, nécessaire pour former du tout une masse homogène contenant environ 40 pour cent d'eau; au moyen de ce lavage le savon est aussi parfaitement neutre que peut l'être une pareille combinaison.

M. *Laboullée* sature l'excès d'alcali par un autre procédé, et lorsque cette saturation est complète, il ajoute une matière onctueuse qui augmente sa tendance à mousser et à faciliter beaucoup la dissolution ; aussi en en mettant gros comme un pois dans un vase, il est en un instant complétement dissous et converti en mousse par la brosse, et cette mousse se conserve long-temps, et la peau la plus irritable n'en est nullement affectée. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, octobre 1835.)

SEL.

Perfectionnemens dans la fabrication du sel; par M. GARROD.

Pour éviter que les cristaux de sel ne s'attachent au fond de la bassine lorsqu'elle est exposée à un feu nu, l'auteur place au milieu de cette bassine une chaudière remplie d'eau pure qui reçoit l'action directe de la flamme. La chaleur communiquée à cette chaudière passe à travers ses parois latérales dans la bassine, où elle produit l'évaporation de la saumure. La vapeur qui s'échappe de la chaudière est dirigée sous une autre bassine remplie de saumure qu'elle chauffe également. (*Même Journal*, mars 1835.)

SUCRE.

Perfectionnemens dans le raffinage du sucre.

Parmi les appareils pour la cuite des sirops dans le vide, celui de M. *Pelletan* paraît réunir les meil-

leures conditions. Cet appareil fait le vide à chaque instant, comme celui de *Howard*, mais ce vide s'obtient sans dépense, la vapeur du jet qui le produit servant en outre à chauffer la cuite qui se prépare ; il suffit d'ailleurs d'user de ce jet pendant une seule minute pour faire ou rétablir le vide. La preuve se prend sur un demi-litre de sirop. La dépense de vapeur est exactement celle qui est indispensable pour cuire. L'appareil est composé de pièces qui ne sont pas susceptibles d'altération ; enfin il consomme peu d'eau. Un de ces appareils qui marche depuis trois mois cuit 600 pains par jour, brûle 6 à 7 hectolitres de charbon et fournit toute la raffinerie d'eau chaude à 60 degrés. (*Mém. encyclop.*, mai 1835.)

Nouveau procédé d'évaporation des sirops ; par M. Ch. Derosne.

L'appareil employé par l'auteur dans son procédé est composé : 1°. d'un générateur de vapeur ordinaire ; 2°. d'une chaudière couverte, contenant dans son intérieur un tube en spirale, qui reçoit la vapeur du générateur et la communique au liquide qui baigne ce tube ; 3°. d'une chaudière opérant dans le vide, d'après le système de *Howard ;* 4°. d'un appareil de condensation par vaporisation d'un liquide communiquant à un récipient qui reçoit l'eau condensée produite par les vapeurs sortant de l'appareil dans le vide.

On fait arriver le jus de betterave déféqué dans un réservoir alimentaire, qui le laisse couler dans un

autre petit réservoir nommé *dispensateur*; le liquide sort de ce dispensateur par un nombre très multiplié de petites ouvertures qui lui font former autant de petits ruisseaux, lesquels tombent sur l'appareil de condensation formé d'une série de tuyaux en cuivre étamé placés horizontalement les uns au-dessus des autres, et dont la distance est déterminée par les tuyaux de communication qui portent la vapeur du tuyau supérieur au tuyau inférieur, et successivement dans tous les tuyaux qui composent le condensateur. Les petits ruisseaux du liquide qui coulent sur les premiers tuyaux du condensateur s'éparpillent dessus, et tombent successivement sur les tuyaux inférieurs; la vapeur qui circule dans tous les tuyaux chauffe le liquide qui les couvre extérieurement, et ce liquide est plus ou moins vaporisé au moyen du contact de l'air; il en résulte un produit qui tombe sur un plateau qui le conduit, déjà concentré, dans la chaudière couverte, n° 2; ce produit reçoit dans cette chaudière un second degré d'évaporation en condensant la vapeur produite par le générateur, n° 1. La vapeur produite dans la chaudière n° 2 se porte dans les tuyaux et le double fond destinés à opérer le chauffage de la chaudière dans le vide; le liquide concentré pendant sa circulation dans la chaudière n° 2 sort continuellement, et se rend par un filet continu dans le réservoir de l'appareil dans le vide. C'est dans ce réservoir que l'appareil dans le vide l'aspire au fur et à mesure que sa concentration s'opère; il suffit pour cela d'ouvrir de temps en temps

le robinet d'un tuyau qui communique de l'intérieur de la chaudière au réservoir dont on vient de parler. Le liquide déjà concentré arrive dans la chaudière dans le vide, y achève sa concentration, et en est retiré de temps en temps en détruisant le vide, lorsque ce produit est arrivé au point désiré. On voit ainsi s'opérer trois évaporations successives, quoique opérées primitivement avec une seule vapeur, qui est celle qui a été produite dans le générateur. En effet, cette vapeur a été produite avec une pression de deux ou trois atmosphères, elle a cédé au liquide qu'elle vaporise tout le calorique qui la constituait vapeur, et a été recueillie à l'état d'eau chaude à sa sortie du tube en spirale. La vapeur produite dans la chaudière n° 2 est appelée sans cesse dans le serpentin et le double fond de la chaudière dans le vide; elle cède le calorique qui la constituait vapeur à un liquide qui n'exige, pour entrer en ébullition, qu'un degré de chaleur bien inférieur à celui qu'il exigerait s'il était soumis à la pression atmosphérique. La vapeur résultant de l'ébullition de la chaudière dans le vide est appelée sans cesse également dans les tuyaux qui forment le condensateur. Cette vapeur est condensée continuellement pendant sa circulation dans les tuyaux de ce condensateur, et arrive à l'état d'eau liquide dans le récipient placé à son extrémité.

Toute cette opération de circulation de liquide et d'échange de vapeur se fait d'elle-même avec la plus grande facilité, sans main-d'œuvre et avec une économie extrêmement considérable de temps, d'appa-

reils et de combustibles. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mars 1835.)

Nouveau procédé de revivification du noir animal; par LE MÊME.

Ce procédé consiste à chauffer successivement les noirs sur des plaques de tôle, et à finir par les faire passer sur une plaque de fonte qu'on fait rougir. On fait éprouver à ces noirs une chaleur capable de décomposer les matières végétales ou végéto-animales qu'ils contiennent, sans qu'il soit nécessaire de faire passer les noirs eux-mêmes à l'état rouge. On opère à découvert et en remuant continuellement les noirs soumis à l'opération. On reconnaît qu'elle est terminée lorsque les noirs n'exhalent plus de vapeurs visibles, et qu'ils ne dégagent plus d'odeur sensible, ou qu'une odeur très légèrement ammoniacale.

Ce procédé, d'une facilité extrême, peut être exécuté chez tous les raffineurs et fabricans de sucre, et leur permettra d'employer les noirs dans la proportion reconnue nécessaire pour obtenir du premier jet de très beaux produits. (*Même Journ.*, oct. 1835.)

TAN.

Extraction du tan contenu dans l'écorce de chêne; par M. CACCIA.

La substance tannante est extraite en soumettant les écorces ou sommités du bois de chêne, du sumac, etc., à l'action de la vapeur de l'eau

chauffée à un degré considérable au-delà du degré ordinaire de l'ébullition de l'eau.

L'appareil consiste dans une chaudière capable d'engendrer une vapeur d'une très grande élasticité, et de conduire cette vapeur dans le même état d'élasticité dans une cuve renfermant les écorces placées sur un fond à claire-voie. Un tuyau percé de trous est attaché au conducteur de la vapeur, et dirige la vapeur sous les écorces, qui sont préalablement trempées dans l'eau. La liqueur tannante se rassemble au fond de la cuve. (*Descript. des brevets*, t. 27.)

TEINTURE.

Moyen d'extraire la matière colorante des bois de teinture; par M. Dubuisson.

Au lieu de faire bouillir dans l'eau les bois de teinture réduits en copeaux, on les sature de vapeur en les plaçant dans un récipient hermétiquement fermé et garni d'un faux fond criblé de trous; au-dessous de ce faux fond est une planche inclinée sur laquelle tombe le liquide colorant extrait du bois; ce liquide se rend dans une bassine d'évaporation chauffée par la vapeur, qui passe ensuite dans l'intérieur du récipient à l'aide d'un tuyau et le remplit entièrement. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, juillet 1835.)

Teinture en jaune sur laine au moyen du rhus radicans (*Linn.*); *par M.* G. Sella.

Sur 8 parties de laine on prend:

Rhus radicans, cuit auparavant...	8 parties.
Alun..............................	1
Crême de tartre................	$\frac{1}{4}$
Dissolution d'acide hydrochlorique.	1

La laine, après avoir bouilli pendant trois quarts d'heure prend une couleur jaune d'or très brillante. En traitant le rhus radicans seché par le même procédé on obtient un jaune paille.

La couleur résiste au savon et au soleil aussi bien que les autres jaunes solides; elle acquiert plus de solidité si on laisse la laine dans le bain de teinture après qu'elle a cuit. (*Bibl. univ.*, février 1835.)

ARTS ÉCONOMIQUES.

BISCUIT DE MER.

Appareil pour préparer le biscuit de mer; par M. Tassel-Grant.

Le nouveau procédé de préparation du biscuit de mer imaginé par l'auteur, et pour lequel il a obtenu la grande médaille d'or de la Société d'Encouragement de Londres, offre sur l'ancien l'avantage d'une plus grande économie dans la main-d'œuvre, et d'une propreté qui ne laisse rien à désirer. Le biscuit préparé ainsi est d'une excellente qualité.

Toutes les opérations sont exécutées par la force

d'une machine à vapeur. Les neufs fours qui existent dans la grande manutention près de Portsmouth, où le nouveau procédé est en usage, sont constamment alimentés de combustible; l'admission de la flamme est réglée par des registres; elle pénètre dans les fours aussitôt qu'une fournée a été retirée, et les chauffe en 5 minutes au degré convenable; 15 minutes suffisent pour la cuisson, de manière qu'on peut faire environ trois fournées par heure.

La première machine employée par M. *Grant* est un pétrisseur composé d'un tambour ou cylindre en fer de 4 pieds de long sur 3 pieds de diamètre, dans l'intérieur duquel tourne un rateau horizontal composé de 18 couteaux courbes. On introduit dans ce tambour la quantité de farine nécessaire; l'eau y est amenée d'un réservoir supérieur. En faisant tourner le rateau avec une certaine rapidité, on opère le mélange intime de l'eau et de la farine et le pétrissage complet de la pâte.

Au sortir du pétrisseur, la pâte est placée sur une table en fer garnie en dessous de rouleaux, qui la conduisent sous un laminoir composé d'un lourd cylindre en fonte, qu'on fait rouler sur un plateau en bois dont on recouvre la pâte, et pour qu'elle n'y adhère pas on la saupoudre de temps en temps de farine sèche.

La pâte ainsi laminée, fortement comprimée et réduite à une épaisseur de deux pouces, est ensuite portée sous un découpoir qui la divise en gâteaux de forme hexagonale; en même temps des broches

moules à 25 ou 30° c. On peut, pour rendre les mèches très combustibles, les tremper dans une dissolution d'acétate de plomb. (*Jour. Conn. usuelles*, septembre 1835.)

ÉCLAIRAGE.

Appareil pour fabriquer le gaz light par la résine; par M. B. Chaussenot.

Cet appareil, établi avec succès dans une filature de coton, à Haguenau, réunit tous les avantages désirables : la résine n'y exige aucune préparation préalable; elle est introduite à l'état brut dans un vase de fusion, où elle se liquéfie au point convenable pour s'écouler ensuite dans les cornues; cet écoulement a lieu sans interruption, d'une manière constante et continue, pendant tout le temps de l'opération, qui peut marcher aussi long-temps que les besoins de l'éclairage l'exigent. On peut également, à l'aide de cet appareil, faire varier à volonté les quantités de gaz produites dans le même temps, et cela au moyen d'un robinet régulateur, qui est gradué et disposé pour cet effet.

La lumière produite par le gaz est belle et brillante, et exempte de toute odeur et fumée pendant la combustion. L'appareil ne peut présenter aucun danger d'incendie causé par l'inflammation de la matière combustible, servant à produire le gaz. Une tige légèrement conique, en s'élevant plus ou moins, régularise l'introduction de la résine fondue dans les cornues.

On a retiré par kilogr. de brai sec jusqu'à 14 et $\frac{1}{2}$ pieds cubes de gaz, la pression du gazomètre équivalant à 16 lignes d'eau; ce gaz n'a aucune action sur les métaux et autres corps mis en contact avec lui. (*Bull. de la Société d'Enc.*, septembre 1835.)

Extraction du gaz light de la tourbe.

M. *Merle*, en distillant de la tourbe, a obtenu un gaz dont la lumière, suivant lui, a plus d'éclat et plus de pureté que celle du gaz de la houille. Pour arriver à ce degré de pureté, l'auteur fait usage d'un appareil ou purificateur composé de 18 tuyaux, dont chacun plonge dans un réservoir d'eau courante, par lequel le gaz passe en s'élevant rapidement, de manière à s'épurer sans perdre son carbone. Le gaz, avant d'entrer dans les gazomètres, passe au travers de deux couches de chaux sèche, et est alors aussi pur qu'on peut le désirer. Le coke qu'on retire de la distillation convient pour la cuisine; il donne beaucoup de chaleur et s'allume facilement. On peut appliquer le gaz provenant de la tourbe à la cuisson des alimens. (*Journ. des Conn. usuelles*, mai 1835.)

Nouveau gaz d'éclairage; par M. Selligue.

Les difficultés et les désavantages jusqu'ici inséparables de la fabrication et de la consommation du gaz d'éclairage actuel avaient privé plusieurs de nos villes des agrémens et bénéfices de cette lumière artificielle; aujourd'hui, grâce aux appareils de M. *Selligue*, tous

les inconvéniens disparaissent, et l'on peut facilement et à bon compte produire partout du gaz d'éclairage. Ce gaz se compose du mélange de deux combinaisons, dont l'une sert d'excipient, et l'autre sert à saturer l'excipient, et à former la nouvelle combinaison qui constitue le gaz nouveau d'éclairage. M. *Selligue* prépare le gaz qui sert d'excipient au moyen de la décomposition de l'eau. La dépense du combustible est très faible : avec cinq hectolitres de houille, M. *Selligue* produit 12,000 pieds cubes de gaz. Le gaz excipient est une combinaison d'hydrogène et d'oxide de carbone; il n'est pas lumineux, même quand il est porté à une haute température; par conséquent il ne possède pas de pouvoir éclairant. C'est pour lui donner cette faculté que M. *Selligue* a fait preuve d'une très grande sagacité et de connaissances chimiques fort étendues : ses appareils consistent en un fourneau de cinq pieds de longueur sur quatre de largeur et d'une hauteur de six, produisant en vingt-quatre heures 12,000 pieds cubes de gaz excipient, qui sont ensuite saturés de carbone par un procédé très simple et très économique. Les appareils n'offrent aucun danger d'explosion; ils ne craignent point les incendies et ne laissent échapper aucune émanation insalubre. Le gaz n'a pas la plus légère odeur; sa lumière est vive, soutenue, sans fumée, d'une intensité et d'une puissance éclairante supérieure à celle de tous les autres gaz. Des essais faits en grand à Marseille, en 1834, ont obtenu un plein succès, et Saint-

Vallier (Drôme) possède des établissemens éclairés par le gaz Selligue. (*Journ. académ. de l'Industrie*, novembre 1835.)

Préparation du gaz pour l'éclairage; par M. MOLLERAT.

L'invention de l'auteur consiste à utiliser certains liquides volatiles très riches en carbone pour rendre lumineux des gaz qui ne le sont pas. Il emploie pour cet effet diverses liqueurs volatiles, savoir : 1°. celle obtenue de la distillation du goudron de houille; 2°. le pétrole ou asphalte ; 3°. l'huile provenant de la distillation du caoutchouc. Le gaz qu'il rend lumineux par l'addition de ces huiles est de l'hydrogène pur, de l'hydrogène carboné ou de l'oxide de carbone. Pour cet effet, il fait passer un courant de ce gaz dans un vase contenant une de ces huiles. Une partie de l'huile est convertie en vapeur et entraînée par le gaz, et avant même que le gaz en ait absorbé assez pour en être saturé, il a acquis une qualité lumineuse suffisante pour l'éclairage. Les vases contenant l'huile sont disposés de telle manière que le gaz puisse en absorber toujours la même quantité. (*Lond. journ. of arts*, mai 1835.)

Gaz portatif non comprimé; par M. HOUZEAU-MUIRON.

L'auteur a imaginé de transporter le gaz non comprimé dans des espèces d'outres élastiques et imperméables, munies d'un robinet et d'un tuyau. Ces

outres se placent sur des voitures d'une construction particulière. Arrivées au lieu de la consommation, on les met en communication avec un gazomètre, et après avoir ouvert le robinet on les comprime de manière à les vider très promptement. Dans une expérience récente faite à Paris, on a allumé un grand nombre de becs dans plusieurs parties de l'édifice à éclairer, et on a remarqué que la pression était toujours égale, et que la flamme n'éprouvait aucune oscillation quoiqu'elle ne fût garantie par aucun verre. (*Mém. encyclop.*, août 1835.)

FILETS.

Tannage des filets de pêcheur.

On prend du tan de bonne qualité et en poudre assez fine. On met 2 parties et demie d'eau sur 1 de tan, dans une chaudière sous laquelle on allume le feu; quand le bouillon commence à se former, le tan se gonfle, et comme il pourrait se répandre, les tanneurs soutirent une partie de la liqueur. Après 16 ou 18 heures d'ébullition, la liqueur étant suffisamment saturée du principe tannant, l'ouvrier retire le tan en se servant pour cet objet d'un panier placé sur un baquet. On continue le feu sous la chaudière, et l'on procède au trempage des filets lorsque la tannée est en ébullition. On place dans le fond de la chaudière les filets neufs et les vieux pardessus; on les empile ainsi, mais on a soin de former sur le devant de la chaudière à l'aide de plan-

ches un récipient afin de pouvoir puiser de la tannée qu'on verse sur les filets, en continuant ce travail jusqu'à ce que la tannée soit épuisée. On fait ensuite sécher les filets en les garantissant de la pluie et surtout de la gelée. (*Journ. des Conn. usuelles*, octobre 1835.)

FOURNEAUX.

Moyen de brûler la fumée dans les fourneaux; par M. Witty.

Ce moyen consiste à placer dans le fond du foyer et sous la chaudière un certain nombre de tuyaux horizontaux en terre réfractaire, ouverts des deux bouts. La flamme, en traversant ces tuyaux, les chauffe au rouge et produit la combustion presque complète des matières fuligineuses qui se dégagent du combustible. L'auteur assure que cette disposition augmente le tirage et l'intensité de la chaleur sous la chaudière. (*Lond. journ. of arts*, mai 1835.)

FOURS.

Four à pain à l'usage de la marine; par M. Sochet.

Ce nouveau four se compose d'un cylindre horizontal recevant au moyen d'une manivelle un mouvement de rotation autour de son axe, et d'un plan fixe également horizontal passant par l'axe du cylindre. C'est sur ce plan que l'on dispose le pain. Le cylindre, placé sur un foyer chauffé à la houille, y reçoit une température très égale à cause du mouvement qu'on lui imprime, et la transmet au pain

qu'il s'agit de cuire. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janvier 1835.)

Fours aérothermes pour la cuisson du pain; par MM. Jametel *et* Lemare.

Aucun combustible, flamme ou fumée, n'entrent dans ces fours. De l'air renfermé autour du foyer s'échauffe, monte dans le four, puis redescend autour du foyer pour s'y échauffer de nouveau. Par le jeu d'une circulation continuelle, on élève à volonté la température du four, soit pour dessécher, cuire ou vaporiser des substances quelconques, solides ou liquides. Ces effets sont obtenus avec une grande économie de combustible, sans altération de produits.

Le four destiné à la cuisson du pain a 4 mètres de long sur 3 de large; on y cuit 150 pains de 3 livres chacun; on peut cuire sans interruption et faire 24 fournées de pain par 24 heures. L'air s'échauffe dans une double enveloppe ménagée autour du foyer, monte ensuite dans le four, y entre avec une température de 5 à 600 degrés, puis redescend au fond du foyer pour s'y réchauffer de nouveau.

Dans cet appareil, la région du feu et de la flamme, ou le foyer, est parfaitement distincte de la région de l'air chaud, laquelle consiste en un espace vide, conservé dessus, dessous et autour du foyer, et qui communique avec l'intérieur du four. Dans ce foyer, la flamme et la fumée se distribuent par deux embranchemens dans des compartimens horizontaux,

dont l'effet est d'utiliser presque tout le calorique. Lorsque la chaleur produite par le combustible a été peu à peu épuisée au profit de la région de l'air, un tuyau de cheminée laisse échapper l'air brûlé, mais à une température plus ou moins basse, selon la manière dont on a besoin d'opérer.

Les avantages de ce four sont une grande économie de combustible et de main-d'œuvre, une propreté parfaite, une cuisson plus régulière et plus uniforme, enfin une amélioration complète dans l'état de boulanger. (*Mem. encyclop.*, mai 1835.)

GLACIÈRES.

Nouvelle glacière économique élevée au-dessus du sol; par M. L. Valcourt.

L'auteur observe que le plus grand ennemi de la glace est l'humidité, et que loin de creuser les glacières dans le sol, il faut les placer dans un endroit un peu élevé, aéré, sec, ombragé par un massif d'arbres, et sur un remblai susceptible d'absorber l'eau qui s'écoule de la glace fondue.

Sa glacière est composée d'un bâtiment en charpente, sur les poteaux duquel sont clouées des planches formant le revêtement tant en dehors qu'en dedans; une couche de charbon pilé ou de tan est fortement tassée entre les poteaux et les planches.

Dans l'intérieur de ce bâtiment est disposé la cage dans laquelle on place la glace; cette cage est tapissée

intérieurement d'une couche de paille, on place une couverture de laine entre cette paille et la glace. Un couloir est ménagé entre la cage à glace et le bâtiment, dont les quatre faces et la toiture sont couvertes d'une épaisse couche de paille.

On s'introduit dans la cage à glace à l'aide d'une trappe pratiquée dans une mansarde tournée au nord.

M. *Valcourt* a reconnu que le carton ou papier un peu épais, est un des corps les moins conducteurs de la chaleur; il est impénétrable à l'air, et il ne pourrit presque jamais surtout s'il est fait aveo de l'étoupe de cordes goudronnées. On colle avec du goudron bouillant ce carton de doublage sur les planches de revêtement du bâtiment. Au moyen de ce carton, le couloir ménagé entre le bâtiment et la cage à glace retient un lit ou matelas d'air d'un mètre d'épaisseur qui n'a aucune communication avec l'air extérieur, et qui, par conséquent, se maintiendra toujours froid.

La préparation du carton se fait de la manière suivante. On commence par le laisser tremper quelques heures dans l'eau, et on l'empile ensuite sur une planche inclinée pour laisser écouler l'eau surabondante; le lendemain on le colle avec le goudron bouillant, qui pénètre facilement dans l'intérieur de ses pores ouverts par l'humidité. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, novembre 1835.)

GOUDRON.

Goudron vermifuge propre à la conservation des bâtimens de mer; par M. Dagneau.

On fait bouillir dans de l'huile de lin des plantes amères telles que l'absinthe, la petite centaurée, la gentiane, l'aurone, le bois de Surinam écrasé comme le tan des tanneurs. Quand les vapeurs cessent de s'élever, on introduit cette huile dans du brai ou du goudron, en proportion de la quantité qu'on veut préparer, en le faisant de nouveau bouillir jusqu'au degré convenable. Lorsqu'on fera chauffer ce goudron pour l'appliquer sur le bois, on y sèmera légèrement de l'aloës en poudre.

L'auteur annonce que ce goudron repousse les vers, et peut remplacer avantageusement le cuivre pour le doublage des vaisseaux. Il peut être aussi utilement employé pour couvrir les toîts en bois, les bâtimens ou radeaux qui séjournent long-temps dans les bassins et les rivières, pour les bains flottans, les écluses, les ponts, etc. (*Descrip. des brevets*, *t.* 27.)

GRAISSE.

Préparation d'une substance propre à lubrifier les essieux des roues et les axes des machines; par M. Booth.

La graisse propre à lubrifier les essieux des voitures, surtout ceux des machines locomotives, se prépare de la manière suivante : on prend une demi-livre de

soude qu'on fait dissoudre dans un gallon (4 litres) d'eau pure; on ajoute à chaque gallon de cette solution 3 livres de suif bien purifié, et 6 livres d'huile de palme, ou bien 10 livres d'huile de palme ou 8 livres de suif. On fait chauffer ce mélange dans une marmite jusqu'à 93 degrés centigrades en remuant continuellement, puis on le laisse refroidir jusqu'à 15 degrés; alors il aura acquis la consistance de la graisse ou du beurre, et sera propre pour l'usage.

Pour préparer une graisse liquide propre à lubrifier les parties frottantes des machines, on prend un gallon de la solution de soude, un gallon d'huile de lin et $\frac{1}{4}$ livre de suif. On fait chauffer ce mélange au même degré que précédement; après le refroidissement il prend la consistance de la crême. Il faut avoir soin d'agiter la bouteille avant que de se servir du liquide, qui a l'avantage de ne point corroder les métaux sur lesquels il est appliqué. (*Repertory of pat. inv.*, septembre 1835.)

HARNACHEMENT.

Nouveau mors pour les chevaux; par M. Caiman-Duverger.

Ce mors dépourvu de montans, de têtière, de frontal, de sous-gorge, de muserolle et de gourmette, est composé d'une pièce unique de métal; il est supporté dans la bouche du cheval par l'accroissement inférieur et latéral de la ganache, sans le concours d'aucune espèce de bride. Les canons ne touchent les barres que sous l'effort des rênes,

mais alors la langue et les lèvres ne peuvent s'interposer. Le mors nouveau est facultativement plus doux que le bridon, et plus puissant que la bride; il convient également à tous les chevaux, et réunit à lui seul les avantages généraux et particuliers de toutes les sortes de brides. Son placement résulte de l'application d'une vis; rien ne peut l'arracher de la bouche du cheval; enfin avec lui le cheval mange, boit et dort sans que ses barres s'échauffent et perdent leur sensibilité. (*Mém. encyclop.*, septembre 1835.)

HUMIDITÉ.

Moyen de préserver les murs de l'humidité.

M. *Jacquemyns* propose, pour faire disparaître l'humidité et l'efflorescence sur les murailles, l'emploi de l'acide sulfurique; on s'en sert en passant sur les endroits humides un pinceau trempé dans un mélange d'une partie d'acide et de 6 à 8 d'eau, opération que l'on répète deux ou trois fois, à quelques heures d'intervalle. Un procédé meilleur a été employé par un horloger de Bruxelles; l'enduit a été entièrement enlevé, et l'acide sulfurique a été appliqué sur la brique nue, qui a été recouverte aussitôt de mortier ordinaire, de manière que le sulfate de chaux formé se trouve immédiatement placé sur la brique, au lieu d'être, comme dans le cas précédent, à l'extérieur. (*Acad. Sc. de Bruxelles*, août 1835.)

IMPRESSIONS.

Procédés d'impression des étoffes de crin en couleurs solides; par M. Touron.

On commence par se munir de planches en bois de poirier de 15 lignes d'épaisseur et de la grandeur du dessin que l'on veut imprimer; le nombre de ces planches doit être égal à celui des couleurs employées dans le dessin, et chacune d'elle doit être couverte d'un drap ou feutre sur lequel les graveurs calquent le dessin de chaque nuance pour graver ensuite.

On a aussi un grand baquet de la grandeur des planches, que l'on emplit d'eau et de rognures de papier; on pose sur ce baquet un châssis garni d'une peau de veau sur laquelle on étend un morceau de drap destiné à recevoir la couleur qu'on veut imprimer et qu'on étend avec un pinceau.

On a encore une forte table de la longueur et de la largeur de l'étoffe à imprimer, et recouverte d'un tapis en quatre doubles bien tendus; on étend l'étoffe sur cette table. L'imprimeur muni d'une des planches l'applique sur le drap dont il vient d'être parlé et qui est chargé de la couleur destinée à cette planche; puis il pose doucement sur l'étoffe cette planche imprégnée de la couleur, et à l'aide d'un levier fixé à la table, il opère la pression nécessaire pour que l'impression soit parfaite.

Ces opérations terminées, on étend les étoffes imprimées dans un séchoir disposé à cet effet, ce qui complète le travail.

Les couleurs doivent être de premier choix et broyées à l'huile de lin bien clarifiée.

Pour une livre d'huile, on doit ajouter deux onces de litharge et 8 onces d'essence de térébenthine. (*Descrip. des brevets*, t. 27.)

INCENDIES.

Appareil pour éteindre les incendies dans les caves; par M. Paulin.

Cet appareil est un vêtement en peau, une espèce de camail qui descend jusqu'à la ceinture, où il est serré par une bande de cuir; ce camail recouvre le casque du pompier et porte un masque de verre adhérant; les bras sortent des manches et des courroies les serrent autour des poignets.

Pour fournir au pompier l'air nécessaire à la respiration, un tuyau semblable à ceux des pompes à incendie est attaché d'un bout à l'une de ces pompes et de l'autre à la ceinture du camail. En faisant fonctionner la pompe à vide, elle lance l'air sous le vêtement, le ballonne et maintient le pompier dans une atmosphère condensée et sans cesse renouvelée. La fumée qui approche des joints du vêtement est continuellement repoussée par l'air qui fuit par ces joints et vient rafraîchir l'homme qui opère dans la cave, d'où l'on peut conclure qu'il restera dans le lieu incendié tant que cela sera nécessaire, pour observer les progrès du feu et y diriger la lance à eau, en conservant la liberté d'esprit nécessaire pour fonctionner avec utilité. Cet air condensé ne gênera pas la respi-

ration parce qu'il s'échappera facilement par les poignets et la ceinture et empêchera en même temps la fumée de pénétrer sous le camail.

Le pompier étant obligé de traîner avec soi le boyau à air, pour que le poids de ce boyau n'arrache pas le cuir du camail au point de raccordement, on attache solidement le boyau à un collet qui passe dans l'anneau de la ceinture.

En avant du masque est un sifflet pour faire les signaux de commandement; ce sifflet peut pirouetter sur son axe de manière à fermer toute entrée à la fumée, quant on n'y souffle pas. Enfin le milieu de l'avant du camail est percé d'un trou auquel vient s'adapter un petit tuyau qui se visse par son autre extrémité, sur une lanterne fixée à la ceinture; l'air en s'introduisant dans la lanterne fait brûler la lampe qu'elle renferme, et le pompier peut s'éclairer dans sa marche.

L'expérience de cette invention a été faite avec un succès complet. On a fait dans une cave un amas de paille mouillée et de copeaux sur lequel on a répandu de la résine en poudre et de la fleur de soufre; le feu y a été mis, les portes ont été fermées, et on a laissé le temps à l'incendie de se déclarer. Alors un pompier revêtu du camail est descendu dans la cave et y est resté 19 minutes sans avoir éprouvé de gêne dans la respiration ou toute autre incommodité; bientôt il est redescendu, et s'armant d'une lance à feu il a complétement éteint l'incendie. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mars 1835.)

LAIT.

Lactéine, nouvelle substance alimentaire ; par M. Grimaud.

La *lactéine* contient tous les principes du lait, caséum, beurre, sels, à l'exception de l'eau; en sorte que, l'eau entrant pour $\frac{9}{10}$ dans la composition du lait pur, la lactéine représente le lait au dixième de son volume. Cette substance se conserve fort longtemps, indéfiniment peut-être, sans altération aucune, ni par l'humidité, ni par la chaleur. Elle offre ainsi un moyen d'exporter le lait de tous les pays et de tous les animaux, car il suffira de délayer la lactéine, après le transport, dans sept ou huit fois son volume d'eau, pour la convertir en lait avec sa saveur et son parfum naturels.

Jusqu'ici aucun des travaux qui ont été entrepris pour l'analyse du lait n'ont eu pour résultat les moyens de le conserver. M. *Braconnot*, il est vrai, a bien essayé d'atteindre ce but en réduisant ce liquide au sixième environ de son volume; mais, par son procédé qui est basé sur la coagulation au moyen des acides, d'un côté il prive le lait de la plupart de ses sels, et notamment du sucre de lait, tandis que de l'autre, il ajoute une quantité déterminée de sous-carbonate de potasse pour rendre le coagulum possible. Du lait ainsi conservé et ainsi reproduit n'est plus qu'une préparation chimique retenant seulement l'apparence et fort peu la saveur

du véritable lait. L'auteur fait évaporer le lait jusqu'à siccité par des procédés tels que les molécules aqueuses seules lui sont enlevées. Après plusieurs tentatives, il a reconnu que l'emploi de l'air froid mis en mouvement dans le liquide réunissait toutes les conditions, et c'est ainsi que la lactéine ou lactoline a été préparée.

Voulant reconnaître si l'évaporation du lait et la concentration de tous ses principes n'apportait pas quelques changemens dans la disposition de ses globules, la lactéine a été examinée à l'aide du microscope, et on a trouvé que les globules du lait étaient dans un parfait état d'intégrité. (*Institut*, n° 92.)

LAMPES.

Nouvelle lampe; par M. Lory.

M. *Armand Lory*, horloger-mécanicien, vient d'apporter à la lampe de *Carcel* une modification, pour laquelle il a pris un brevet d'invention.

Pour empêcher la fuite ou même la filtration de l'huile, par la communication qui fait marcher la pompe, l'auteur supprime cette communication. Dans sa lampe, le fond ne se démonte point; il est d'un seul morceau, et soudé partout de manière que la fuite est impossible.

M. *Lory* a aussi imaginé une pompe plus simple et d'une exécution plus facile que celle de la lampe *Carcel*. Dans toutes les lampes mécaniques, il faut faire

marcher le mouvement d'horlogerie un quart d'heure avant d'allumer; sa lampe peut être allumée à l'instant où on le désire. Il a rendu les effets du mécanisme beaucoup plus sûrs et plus simples que dans les autres lampes; ainsi en dévissant un écrou placé sous le fond de la lampe, le mouvement se retire; et en ôtant deux vis placées sur le porte-bec, la pompe est aussitôt retirée du réservoir d'huile et peut être nettoyée et replacée au besoin. (*Même Journal*, n° 148.)

MINES.

Nouveau lit de mine; par M. VALAT.

Un mineur étant blessé ou asphyxié dans une galerie ou dans un puits, quelque étroits qu'on les pratique, trouver une méthode, un procédé pour l'enlever et le transporter sur le champ, du lieu souterrain de son accident, jusque chez lui, dans son lit, sans danger, ni douleurs, ni autres inconvéniens, et sans le déranger non plus, dès qu'il aura été pansé et placé dans la machine de transport :

L'appareil que M. *Valat* a imaginé dans ce but, consiste en une caisse en forme de cercueil, avec cette différence qu'elle est pentagonale et légèrement infléchie dans le sens de sa longueur; son couvercle est mobile : elle contient un matelas traversé par une petite sellette et en outre des sangles qui sont convenablement placées pour soutenir le blessé lorsque la caisse doit remonter au jour, et prendre à cet effet une position presque verticale, La caisse reçoit

toute mauvaise odeur. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mars 1835.)

Appareil pour assainir et épurer les plumes, laines, crins et duvets; par M. Taffin.

Cet appareil se compose d'un cylindre en cuivre à double enveloppe, solidement établi dans une position horizontale, et dans l'intérieur duquel tourne un moulinet garni d'ailes qui battent et agitent les plumes renfermées dans le cylindre. La vapeur remplit le vide entre les deux circonférences, et un robinet conduit à volonté la vapeur dans l'intérieur du cylindre, où la plume est introduite par une trémie.

L'appareil étant garni de la quantité de plumes convenable, on ouvre le robinet qui porte la vapeur entre les deux cylindres, et on fait agir le moulinet avec promptitude pendant plus d'un quart d'heure. On conçoit que la plume est battue sous une température de plus de 100 degrés, que les impuretés en sont séparées, et que si elle contient des vers, leurs œufs et leurs mites, ils sont détruits. Après ce premier temps d'opération, on introduit la vapeur dans le cylindre pendant dix minutes en faisant constamment mouvoir le moulinet, et on termine le travail en suspendant l'arrivée de la vapeur dans le cylindre pendant quelques instans, afin que la plume ne renferme qu'une légère humidité qui s'évapore par l'exposition des plumes à l'air au moment où elles sont chassées de l'appareil.

Pour épurer les laines et crins, M. *Taffin* emploie une cuve en bois qui reçoit à sa partie inférieure un tuyau armé d'un robinet; au-dessus de l'arrivée de la vapeur est placé un faux fond en bois criblé de trous. La laine et le crin peignés à la main sont mis sur ce faux fond; quand la cuve est chargée, on met dessus un couvercle en cuivre qu'on serre avec des écrous. De la partie supérieure de ce couvercle part un tube recourbé qui va s'adapter à un serpentin. L'appareil ainsi disposé, l'ouvrier ouvre le robinet et la vapeur envahit toute la cuve, pénètre toutes ses parties, et la distillation d'une eau fétide par le serpentin commence; une partie de la vapeur se condense dans la cuve et se rend sous le double fond; cette eau est fétide, colorée et chargée de matières animales. La laine est ainsi parfaitement épurée. On la retire ensuite pour la laisser sécher et la battre. (*Même Journal.*, mai 1835.)

PLUMES A ÉCRIRE.

Sur le commerce des plumes à écrire en Angleterre; par M. FARADAY.

L'Angleterre ne consomme en plumes d'oie que celles de Riga et de Saint-Pétersbourg, parce que la Russie faisant le commerce de ces sortes de plumes, on les y prépare et on les soigne mieux qu'on ne le fait en Angleterre.

On emploie 20 millions de plumes d'oie en Angleterre; mais si elle tire celles-là de l'étranger, il n'en est pas de même des plumes d'acier. Elle fabrique

annuellement 200 millions de ces dernières dont il ne se consomme guère que 20 millions dans le pays; le surplus s'exporte. Il y a 10 ans que les plumes d'acier étaient à peine connues. On obtient dans le commerce en gros trois plumes d'acier de qualité parfaite pour environ 2 sous de France, et on en achète jusqu'à 36 de qualité inférieure pour le même prix.

Pour dégraisser les plumes d'oie et les rendre élastiques, on les mouille, on les passe sur un feu ardent, puis on les presse entre deux barres de fer qui les aplatissent, et enfin on leur rend leur élasticité et leur forme cylindrique en les passant à travers le feu.

On est surpris d'apprendre que peu de personnes savent tailler une plume d'oie ordinaire. Sur dix plumes neuves vendues taillées, il n'y en a qu'une seule de retaillée par le premier acheteur. Les neuf autres passent entre les mains de gens qui s'en servent aussi long-temps qu'ils peuvent sans les tailler, et les mettent ensuite au rebut. Ces plumes usées sont recueillies et achetées par des marchands qui les retaillent et les revendent ensuite. (*Bibl. univ.*, avril 1835.)

SOIE.

Magnanerie salubre pour procurer aux vers à soie le degré de ventilation, de chaleur et d'humidité nécessaire; par M. Darcet.

Cette magnanerie, établie à Villemomble près Paris, est composée de deux ateliers disposés symétriquement à chaque étage. C'est au rez-de-chaussée

que se fait l'échauffement et le refroidissement de l'air, et le réglement de la ventilation ; le restant de l'atelier sert à sécher les feuilles qui seraient récoltées étant humides, et à filer les cocons par le procédé de *Gensoul* après la fin de l'éducation.

C'est au premier étage que se placent les vers à soie pendant toute leur éducation ; l'air chauffé ou refroidi convenablement passe par quatre conduits en bois de la chambre à air, et de là dans la magnanerie, où il pénètre par des trous inégaux pratiqués dans le plancher. Un calorifère échauffe le courant ventilateur qui traverse la chambre à air. Les vers à soie sont placés sur des filets.

Un fourneau d'appel, construit en dehors du bâtiment, sert à pouvoir opérer la ventilation de la magnanerie lorsque l'air extérieur sera à la température voulue, et dans le cas où cet air se trouverait plus chaud qu'il ne faudrait, il deviendrait nécessaire de le refroidir au moyen de la glace avant de l'introduire dans la pièce où sont les vers.

Un tarare ou ventilateur mécanique, placé au haut de l'édifice, sert dans le cas où il ne faudrait pas échauffer le courant d'air, et où l'on ne voudrait pas employer le fourneau d'appel.

On fait du feu dans le calorifère si l'air extérieur est trop froid ; on introduit de la glace dans des caisses destinées à cet usage quand l'air est trop chaud ; on verse enfin de l'eau dans ces mêmes caisses si l'air employé à la ventilation est trop sec. De cette manière, on parvient à donner au courant ventila-

teur le degré de chaleur et d'humidité le plus convenable pour entretenir les vers à soie en bon état de santé, et pour les faire parvenir au plus grand développement possible. On ne doit ventiler la magnanerie que ce qu'il faudra pour que l'air ne s'y infecte pas vers le haut de la pièce. On a plusieurs moyens pour bien régler la puissance de la ventilation. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, février 1835.)

SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

Conservation des substances animales au moyen du deutoxide d'azote; par M. Colin.

M. *Guépin* avait annoncé qu'il était parvenu à conserver les viandes au moyen du deutoxide d'azote, ce gaz absorbant tout l'oxigène des vases dans lesquels on place la viande à conserver. Depuis cette époque, M. *Colin* a fait des expériences qui confirment l'efficacité de ce procédé : ainsi un pigeon, ayant été placé dans un bocal de verre, avait encore la viande très belle au bout de quarante-huit jours, et cependant le premier jour avait été un jour d'orage; des poissons conservés de la même manière pendant six semaines n'avaient encore subi aucune altération. Voici le procédé indiqué : 1°. placer la viande à conserver dans un bocal, de façon qu'elle soit suspendue et exposée à l'air de tous les côtés; 2°. boucher hermétiquement le bocal en y ménageant un petit trou qui puisse fermer au bouchon et donner passage à un tube de verre; 3°. mettre dans une fiole munie

d'un tube de verre recourbé et assez long pour plonger au fond du bocal du mercure et de l'acide nitrique ; 4°. prolonger l'opération jusqu'à ce qu'il y ait un excès de gaz de deutoxide d'azote, puis retirer le tube et boucher hermétiquement. Les viandes ainsi conservées ne perdent, dit l'auteur, aucune de leurs qualités. (*Institut*, n° 114.)

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

ABEILLES.

Nouvelle nourriture pour les abeilles.

Après plusieurs essais pour nourrir les abeilles autrement qu'avec du miel, pendant les mois de mars, avril, septembre et octobre, M. *Malherbe*, s'est arrêté au procédé suivant qu'il signale comme très avantageux sous tous les rapports, et notamment sous celui de l'économie. Il fait chauffer du sirop de dextrine avec un peu de bon vin, pour le rendre plus liquide, le verse à froid sur de petites assiettes, et répand de la paille menue à la surface, afin que les abeilles puissent s'y reposer sans se prendre les pattes. (*Institut*, n° 108.)

BETTERAVE.

Préparation de la graine de betterave.

La graine de betterave blanche est rare; il est souvent difficile de s'en procurer en quantité suffisante. M. *Chartier* y remédie par un procédé tout-à-fait nouveau. Il met dans une sébile de bois une certaine quantité de graine, puis la pile. Lorsque les graines sont débarrassées des premières aspérités, il passe au crible, pile de nouveau, jusqu'à ce qu'il ne trouve que peu de graines adhérentes avec d'autres

petites graines. Une livre de graine propre, après l'opération, a perdu environ $\frac{1}{7}$ de son poids; mais malgré cela, il y a grande économie à agir ainsi. D'abord on évite la germination de 3 ou 4 graines à la même place, et conséquemment la nécessité de faire enlever à la main les plants surabondans, opération très coûteuse. En plaçant les rayons à une distance de 0, 66, et la graine à 10 ou 11 sur les lignes, le kilogr. contenant 40 à 50,000 graines dans l'état ordinaire, il faudrait, par hectare, environ 3 kilogr.; après les avoir pilées, 2 kilogr. sont suffisans. Il y a donc, comme on voit, économie de main-d'œuvre et de semence. (*L'Agronome*, avril 1835.)

BLÉ.

Nouveau chaulage du blé.

M. *Mathieu de Dombasle* propose le procédé suivant: faites dissoudre du sulfate de soude dans l'eau, dans la proportion de 80 gr. par litre (8 k. par hect.). Comme ce sel ne se dissout pas promptement, on fera bien de faire cette opération dès la veille. On déposera en tas le grain sur une aire unie, en ciment, pavé, etc. On l'arrosera de la solution, à l'aide d'un arrosoir à fraise, en même temps que des ouvriers retourneront vivement le grain. On arrosera jusqu'à ce que tous les grains soient bien humectés dans toutes leurs parties; et jusqu'à ce que l'on voie que le liquide commence à s'écouler du tas, ce qui indique que le grain n'en absorbe plus.

Il est superflu par conséquent de mesurer le liquide. On répand immédiatement après de la chaux en poudre, en continuant de brasser fortement le mélange; et l'on en ajoute jusqu'à la proportion de 2 k. par hectolitre de grain. Lorsque le mélange est bien complet, l'opération est terminée; et l'on peut semer de ce grain tout de suite, ou le conserver pendant plusieurs jours ainsi préparé. Comme il n'est pas imprégné d'une aussi grande quantité d'eau que cela a lieu dans les opérations faites par le procédé du bain, il n'est pas nécessaire de l'étendre en couche mince, et on peut le laisser en tas sans risquer qu'il s'échauffe; cependant on peut retourner tous les 3 ou 4 jours. Si l'on exécute ce procédé avec les précautions indiquées, on peut semer hardiment du froment infecté de carie à un très haut degré, avec certitude qu'il ne se produira pas un seul épi carié, du moins par l'effet de la contagion de la semence. (*L'Agronome*, sept. 1835.)

CONSTRUCTIONS RURALES.

Moyen de garantir les toits de chaume contre l'incendie.

La Société d'Agriculture du département du Nord a publié un moyen fort simple et peu dispendieux de préserver les toits de chaume de l'incendie. Il consiste à couvrir le chaume d'un enduit composé de $\frac{7}{10}$ de terre glaise, $\frac{1}{10}$ de sable, $\frac{1}{10}$ de crotin de cheval et $\frac{1}{10}$ de chaux vive; le tout bien mélangé et corroyé avec soin jusqu'à consistance de

mortier. Cet enduit doit être appliqué à la surface du chaume, à l'épaisseur d'environ un centimètre, en ayant soin de remplir les fentes et fissures qui se forment à mesure que la dessiccation s'opère. Le prix de cette préparation n'est que de 7 fr. 50 c. pour un toit de 160 mètres carrés.

FARINE.

Nouveau procédé pour obtenir la farine de gruau; par M. Raspail.

L'auteur remplace l'opération difficile du sassage, pour obtenir la farine de gruau, par le procédé qui produit l'orge perlé, et qui consiste à éloigner assez la meule tournante pour ne faire que couler et écorcer le grain, au lieu de l'écraser ou de le moudre. Au moyen d'une meule en grès et en bois de 18 pouces de diamètre, faisant 400 révolutions à la minute, on opère le perlage; cette meule est enveloppée d'une chemise en tôle percée comme une râpe; les grains au sortir du tarare tombent par le haut de la chemise sur la surface horizontale supérieure qui, en vertu de la force centrifuge, les lance vers la circonférence où ils viennent couler entre les parois perpendiculaires de la tôle immobile et de la meule qui tourne; c'est dans ce mouvement incessant et rapide qu'ils se perlent et s'arrondissent. Après avoir perlé suffisamment les grains, on les transporte sur la meule ordinaire à l'anglaise ou à la française, et on blute à froid. (*Réform.*, 11 septembre 1835.)

GRAINS.

Moyen de détruire les mulots.

Un expédient aussi simple qu'ingénieux a été mis en usage par un fermier de la Beauce, pour empêcher les dégâts que les mulots font éprouver aux meules de grains. Il dispose autour d'une meule un certain nombre de pots de terre vernissés en dedans, à moitié remplis d'eau et enfoncés dans le sol à fleur de terre, les mulots en venant boire glissent le long des parois du vase et s'y noient. (*Bulletin de la Société d'Encourag.*, avril 1835.)

INSTRUMENS ARATOIRES.

Nouvelle charrue à large soc.

M. le comte *de Villeneuve* a imaginé une charrue à soc large, d'un très bon effet dans les sols non pierreux. Le principal mérite de cette charrue est de détruire complétement les mauvaises herbes, en coupant toutes les racines à telle profondeur que l'on désire; car, malgré les dimensions de son soc, qui a sept pouces de large sur le devant, on peut très bien exécuter un labour de 8 pouces de profondeur sans trop fatiguer les attelages; il paraît qu'on doit ce double avantage à l'heureuse disposition du coutre et à l'ensemble des pièces qui composent cette charrue. Son prix très bas, et la facilité d'avoir un soc de rechange de forme et de dimension ordinaires pour les terrains extrêmement tenaces ou pierreux,

doit la rendre d'un très grand avantage dans les exploitations rurales. (*Ann. agric. de l'Ariége*, juillet 1835.)

Nouvel extirpateur.

On fait aux extirpateurs ordinaires plusieurs reproches auxquels M. le baron *de Vicques* a cherché à remédier. Les changemens que présente cet instrument consistent en ce que : 1°. derrière chaque pied de l'extirpateur on a placé une jambe de force qui empêche ces pieds de rompre ; 2°. la forme de la monture en bois a été changée de manière à ce que tous les socs ou pieds soient emmanchés dans des barres de bois dont le fil est en long au lieu de l'être dans les traverses, qui sont bien plus sujettes à se fendre par l'effort que produit le tirage ; 3°. derrière les branches principales des socs, on a ménagé une espèce de talon qui leur donne plus de solidité en résistant à l'effort du tirage, effort qui s'établit nécessairement sur les parties postérieures de la branche ; ce talon est d'ailleurs indispensable pour empêcher l'écrou qui maintient le soc d'en faire entrer la branche dans la barre qu'elle traverse ; 4°. les socs sont disposés de manière à poser parfaitement à plat, ce qui donne plus d'aplomb à l'instrument, le fait labourer d'une manière plus égale, et donne moins de tirage que lorsque la pointe du soc porte la première en terre. Les socs sont acérés à leur pointe et dans la partie tranchante de la branche, pour mieux résister au frottement. Cet instrument coûte environ 55 à 60 fr. (*Rec. d'Agric. de Falaise*, n° 3.)

Nouveau semoir.

M. *Deparis-Botteau,* propriétaire cultivateur à Ghissignies, près Le Quesnoy (Nord), a inventé un semoir à cylindre, propre à planter le blé, le seigle, les fèves, enfin toute espèce de graines. On peut, à l'aide de cet instrument, dont le tirage est si léger qu'il n'exige qu'un cheval, planter cinq mencaudées et plus en un jour. Il ensemence trois lignes à la fois, et il est très facile à conduire. Le grain se trouve enterré à la profondeur voulue, et recouvert en même temps par la même opération. On peut espacer les lignes de 7, 8, 9 et 10 pouces, selon les besoins, en écartant ou rapprochant les petits binots qui tracent les sillons où le grain vient se déposer. Ce semoir a aussi bien réussi dans un sol montueux et inégal que dans un terrain plat et uni. (*L'Observateur d'Avesnes.*)

Machine à battre le blé; par M. Loriot.

Jusqu'ici les machines à battre laissaient un perfectionnement à désirer, c'était de rendre la paille dans un état de conservation tel qu'elle pût servir à la nourriture des chevaux sous la forme entière qu'on réclame sur les marchés à fourrage. Ce perfectionnement vient d'être introduit par M. *Loriot.* Il a fabriqué pour la ferme des Granges, à Palaiseau (Seine-et-Oise), une machine qui bât 60 fortes gerbes à l'heure, et rend 18 hect. de blé très propre par jour; la paille n'est pas plus brisée que par le battage au fléau; à peine retrouve-t-on quelques grains dans les

épis, tandis que la machine en extrait des quantités notables des pailles les mieux battues au fléau. Quatre hommes suffisent au bottelage et au service de la batterie. Cette machine a été si bien conçue dès son origine, qu'elle paraît peu destinée à recevoir des améliorations; cependant on y désirerait l'addition d'un ventilateur qui empêchât que les ouvriers ne fussent plongés dans un atmosphère de poussière qui ne peut que leur être préjudiciable. (*Mém. Soc. d'Agric. de Seine-et-Oise*, 35e année.)

Ratissoire pour les jardins; par M. PESCHEUR.

Cet instrument est monté, comme les ratissoires à cheval, sur un avant-train nécessaire pour laisser au conducteur la faculté de le maintenir convenablement, malgré la puissance de l'animal; mais pour rendre cette faculté plus grande en empêchant le soc d'entrer trop profondément, M. *Pescheur* a ajouté à l'arrière-train, derrière le soc, un régulateur muni d'une roulette qui, se haussant ou s'abaissant à volonté, permet de fixer la plus grande profondeur à laquelle le soc puisse entrer. De cette manière, le conducteur n'a qu'à s'occuper de la marche de l'instrument, et celui-ci ne peut être brisé pour avoir pénétré trop profondément dans le sol. Ce régulateur sert encore, quand on veut conduire l'instrument d'un lieu à un autre, à porter l'arrière-train, en sorte que l'ouvrier n'a qu'à s'occuper du râteau qui est muni d'un couperet destiné à rafraîchir les gazons qui bordent les allées du jardin.

A mesure que les herbes sont coupées, elles sont ramassées par un râteau placé derrière le régulateur, qui ratisse en même temps l'allée assez bien pour qu'on n'ait pas besoin d'y revenir avec le râteau à main. Ce râteau est pourvu, dans son milieu, d'un manche qui permet de le soulever quand il est garni d'herbes, pour les déposer en tas. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janvier 1835.)

MURIER.

Sur les feuilles du maclura aurantiaca *comme succédanées de celles du mûrier; par M.* Bonafous.

L'auteur a remarqué que le *maclura aurantiaca*, arbre qui, d'ailleurs, a tant de rapports avec le mûrier, résistait à un abaissement de température que ne pouvaient supporter ni le *mûrier blanc*, ni le *mûrier noir*, ni le *mûrier des Philippines*, ni celui de *Constantinople*; il songea aussitôt à s'assurer s'il pouvait être employé à la nourriture du ver à soie.

A cet effet, il fit éclore des vers à soie d'une variété de Syrie, qu'il venait de recevoir, et, à peine les vers nés, il en forma deux divisions, qu'il nourrit dans le même local, l'une avec des feuilles du *maclura*, et l'autre avec des feuilles du mûrier blanc. Le résultat de cette expérience comparative fut, que les vers nourris avec le *maclura* eurent d'abord un accroissement plus rapide pendant les deux premiers âges; mais qu'ensuite ceux nourris avec le mûrier blanc prirent à leur tour le dessus, et le con-

servèrent jusqu'à la montée. Néanmoins, et ceci est le point important de l'expérience, quoique en retard de 7 à 8 jours, les premiers, les vers nourris avec le *maclura*, ont formé des cocons d'une structure régulière et d'un tissu aussi ferme que ceux des vers nourris avec les feuilles du mûrier.

M. *Bonafous* en conclut que le *maclura aurantiaca* sans offrir au même degré les qualités qui rendent le *mûrier* si propre à l'éducation des vers à soie, a toutefois sur lui le précieux avantage de pouvoir résister à des degrés de froid que celui-ci ne peut supporter. Dans les cas ou le *mûrier* se trouve atteint par la gelée, il pourrait donc, du moins, pour un certain temps, et jusqu'à ce qu'il eût poussé ses secondes feuilles, être remplacé par le *maclura*. C'est un point qui ne peut manquer d'appeler l'attention des agriculteurs qui s'occupent de la production de la soie. Un *maclura* de 12 à 15 pieds suffit pour nourrir, pendant les deux premiers âges, une quantité de vers provenant de 2 ou 3 onces de graine.

Cet arbre récemment introduit en Europe est originaire, comme on sait, de l'Amérique du Nord; il est de la famille des *urticées;* il se reproduit aisément par semis, par greffe sur le *mûrier à papier (Broussonetia papyrifera)*, et mieux encore par boutures des jeunes branches et des racines. (*Acad. des Sciences*, 10 août 1835.)

PLANTATIONS.

Plantation des terrains en pente.

On ouvre, au sommet de la montagne qu'on veut boiser, et sur une ligne horizontale, une petite tranchée de 2 ou 3 pouces de profondeur, et de la largeur de la houe. A mesure que la tranchée se forme, on range les gazons, les pierres et la terre qui en proviennent, sur le bord de la tranchée du côté de la pente, de manière que cette tranchée acquière une profondeur double, et que ses bords se trouvent de niveau. Cette première opération, faite avec soin, sert de base à de nouvelles tranchées, distantes de 4 à 5 pieds, suivant le plus ou moins de rapidité de la pente, et parallèles à la première. Si l'on s'est assuré du genre d'arbres qui convient au sol, on y emploiera la semence de cette espèce; mais, dans l'incertitude, on composera la semaille de différentes espèces, et, dans ce cas, on augmentera la quantité de semence. Chaque espèce prospèrera dans le degré de son analogie avec le sol; et lors même que quelques-unes ne réussiraient pas, la forêt se trouverait encore assez garnie. On mêlera à cette semence de la graine de genêt, puis on jettera ce mélange dans le fond des tranchées, et on le couvrira d'un peu de terre. La germination sera prompte; le genêt, qui croît spontanément, protégera le semis contre l'ardeur du soleil et le froid, et il servira

d'arrêt aux éboulemens. Les tranchées se rempliront insensiblement des débris des végétaux et de la terre que les pluies entraîneront vers le penchant de la montagne; les intervalles achèveront de se gazonner; les eaux retenues par les tranchées auront le temps d'imbiber la terre, et les jeunes arbres auront trouvé l'engrais et l'humidité nécessaires à leur développement. (*Le bon Cultiv. de Nancy*, n° 12, 1834.)

RIZ.

Exploitation des rizières.

La culture du riz dans le Piémont, est généralement connue : on sait que c'est par inondation seulement qu'on peut obtenir de cette plante, dans nos climats où les pluies ne sont pas périodiques et constantes, ses riches produits. Mais le mode d'exploitation des rizières est peu ou point connu. Les rizières du Piémont sont la propriété des riches seigneurs; elles sont d'une vaste étendue, et situées dans des contrées où la population est rare et misérable. De grands travaux ont été faits pour niveler le terrain des rizières, et y amener des eaux d'une manière régulière; ces travaux n'auraient point été à la portée des paysans et des petits propriétaires : aussi restent-ils tout-à-fait étrangers à la culture du riz. Les différens travaux de cette culture, comme de la récolte, sont exécutés par des étrangers qui arrivent de diverses contrées aux époques convenables. Ils se livrent à tous ces travaux sous l'inspection et la direc-

tion des régisseurs qui conduisent la culture des rizières, et la vente des produits pour en rendre compte aux propriétaires; ceux-ci ne viennent généralement que très peu sur leurs propriétés. Cette culture, par des mains étrangères au pays, dissimule en grande partie l'influence fâcheuse des rizières sûr la salubrité du pays, en sorte que les relevés statistiques n'offrent pas une mortalité bien sensiblement plus forte dans ces contrées que dans celles des cultures non inondées. Il est des rizières où le riz est cultivé sans interruption; dans d'autres on adopte divers assolemens où dominent en général le maïs et le chanvre. M. *Bonafous* a constaté que la culture du riz était autrefois répandue dans le Dauphiné, en Bresse et dans le Forez; elle avait lieu de la même manière qu'actuellement en Piémont. La division des propriétés, et surtout les effets fâcheux de cette culture pour la santé publique, ont fait complétement abandonner la culture du riz en France, et même intervinrent des réglemens d'administration, non encore abolis, qui la proscrivirent entièrement. (*Maison rustique du* XIX[e] *siècle*, 50[e] *liv.*)

RUCHES.

Nouvelle ruche; par M. Nutt.

Cette ruche est composée de quatre parties : 1°. d'un pavillon central surmonté d'un autre pavillon qui renferme une grande cloche de verre; 2°. de deux autres pavillons latéraux réunis au pavillon central. Ces diverses parties communiquent entre elles

à volonté selon les besoins des abeilles. Le pavillon central inférieur est invariablement consacré par les abeilles elles-mêmes à la reproduction de la colonie, car jamais on ne trouve de nymphes ni de couvain dans les autres parties de la ruche : d'où il résulte que le miel est constamment pur. C'est au moyen de la ventilation sagement dirigée et réglée par l'emploi du thermomètre que l'auteur est parvenu, non seulement à régulariser le travail des abeilles, mais encore à régler plus fructueusement le temps qu'elles consacrent à leur récolte pour la rendre constamment abondante. M. *Nutt* est parvenu à récolter dans une seule ruche 296 livres de miel, en laissant aux abeilles une grande quantité de nourriture pour leur provision d'hiver. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janvier 1836.)

INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1835.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

Séance générale du 24 juin 1835.

Cette séance a été consacrée à entendre la lecture faite par M. le baron *Degérando*, secrétaire, du compte rendu des travaux du Conseil d'administration depuis le 9 juillet 1834, et celle du rapport sur les recettes et les dépenses de la Société pendant l'année 1834, présenté par M. le baron de *Ladoucette*. Il résulte de ce rapport que les recettes se sont élevées, y compris le revenu provenant du legs de madame *Jollivet*, à la somme de. . 67,600 fr. 20 c.

Et les dépenses de toute nature, y compris 7,515 fr. de prix, médailles et encouragemens à. . . . 59,945 fr. 82 c.

Partant, la recette excède la dépense de. . . . . 7,654 fr. 38 c.

A quoi, ajoutant la valeur de 195 actions de la Banque, représentant un capital de. . . . . . . 351,000 fr. »

On voit que le fonds social, au 1er janvier 1835, était de. . . . . . 358,654 fr. 38 c.

Indépendamment du legs de madame *Jollivet*, formant un revenu annuel de 9,300 fr., et de 15,600 fr. de dividende d'actions de la Banque de France, la Société jouit de 33,400 fr., de souscriptions annuelles et de 2,200 fr., produit de la vente du Bulletin. Ainsi ses ressources s'élèvent à plus de 60,000 fr.

Trente médailles d'encouragement, dont 8 en or, 16 en argent et 6 en bronze, ont été décernées dans cette séance.

Des médailles d'or de première classe ont été accordées :

1°. A M. *Gandais*, fabricant d'orfévrerie, à Paris, pour ses produits en orfévrerie mixte dont les bordures et les ornemens sont en argent fin.

2° A M. *Duverger*, imprimeur, à Paris, pour ses procédés de typographie musicale.

3°. A MM. *Voisin* et *compagnie*, fabricans de plombs coulés, à Paris, pour leur procédé de coulage de tables de plomb de grande dimension.

Des médailles d'or de seconde classe ont été accordées :

4°. A M. *Lefaucheux*, arquebusier, à Paris, pour ses fusils de chasse et ses mousquetons de guerre, se chargeant par la culasse, et pour ses cartouches perfectionnées.

5°. A M. le comte *de Perrochel*, à Paris, pour divers procédés d'industrie qu'il a introduits et propagés dans le département de la Sarthe.

6° A M. *Paulin*, lieutenant colonel, commandant le corps des sapeurs-pompiers, à Paris, pour avoir

inventé un appareil propre à garantir les pompiers des effets de la fumée dans les incendies des caves.

7°. A MM. *Honoré et Grouvelle*, fabricans de porcelaine, à Paris, pour leur procédé de dessiccation des pâtes à porcelaine et à poterie.

8°. A M. *Bayvet*, raffineur, à Paris, pour diverses améliorations introduites par lui dans le raffinage du sucre.

Des médailles d'argent ont été décernées :

9°. A M. *Schwilgué*, ingénieur mécanicien, à Strasbourg, pour un nouveau quantième perpétuel de son invention, et pour une balance de ménage simplifiée.

10°. A M. *Robin*, ancien officier de marine, à Paris, pour des serrures de sûreté incrochetables.

11°. A M. *Grangoir*, serrurier mécanicien, à Paris, pour des serrures à combinaison.

12°. A M. *Leroux-Dufié*, raffineur, à Paris, pour un appareil propre à l'égouttage des sirops de sucre.

13°. A M. *Brame-Chevallier*, à Paris, pour un appareil propre à concentrer et cuire les sirops par l'insufflation de l'air chaud.

14°. A M. *Fichtenberg*, fabricant de crayons et de papiers marbrés, à Paris, pour ses crayons de plombagine et ses papiers marbrés perfectionnés.

15°. A M. *Chenal*, fabricant de couleurs fines, à Paris, pour sa fabrication de couleurs en tablettes propres à la miniature.

16°. A M. *Danré*, ingénieur civil, à Paris, pour son système d'éclairage par le gaz de la résine.

17°. A M. *Deleschamps*, pharmacien, à Paris, pour son nouveau mordant applicable à la gravure sur acier.

18°. A M. *Galibert*, lampiste, à Paris, pour une lampe mécanique simplifiée.

19°. A M. *Taffin*, à Paris, pour ses procédés d'épuration et d'assainissement des objets de literie.

20°. A M. *Raybaud*, à Paris, pour ses procédés de préparation des moutardes et des huiles essentielles.

21°. A M. *Darbo*, à Paris, pour ses biberons artificiels en liége.

22°. A M. *Sorel*, à Paris, pour son régulateur du feu appliqué à des appareils culinaires.

23°. A M. *Hochstetter*, à Paris, pour un globe terrestre en relief propre à enseigner la géographie aux aveugles.

24°. A M. *Rosé*, à Paris, pour sa fabrication d'instrumens aratoires.

Des médailles de bronze ont été accordées:

25°. A la demoiselle *Adelaide Dutertre*, à Sougé-le-Gannelon (Sarthe), pour avoir produit une chaîne en fil de lin d'une finesse remarquable.

26°. A M. *Cavalié* fils, facteur d'orgues, à Paris, pour sa scie circulaire applicable à la confection des figures de géométrie et de cristallographie.

27°. A M. *Michel*, mécanicien, à Paris, pour une pince perfectionnée propre à étirer les métaux.

28°. à M. *Anrès*, à Paris, pour ses procédés d'épuration des huiles propres à l'horlogerie.

29°. A M. *Vincent*, chapellier à Belleville près Pa-

ris, pour la fabrication de chapeaux et visières en feutre verni.

30°. A M. *Delon*, cultivateur à Turenne (Corrèze), pour avoir introduit dans ce département, la greffe du mûrier multicaule sur le mûrier blanc.

Objets exposés dans cette Séance.

1°. Un modèle, construit avec beaucoup de soin, d'un chemin de fer établi par M. *Jacquemart*, ingénieur civil, rue de Montreuil, n. 39, aux usines de Quessy, département de l'Aisne, et d'un waggon à flèche brisée, roulant sur ce chemin et muni d'un mécanisme qui le fait passer avec facilité de la ligne droite sur des courbes à petits rayons.

2°. Des tables en plomb coulé de très grande dimension, provenant des ateliers de MM. *Voisin* et compagnie, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 34.

3°. Une magnifique collection d'objets en orfévrerie mixte, tels que plateaux, vases, théières, etc., avec bordures et ornemens en argent fin, de la fabrique de M. *Gandais*, rue du Ponceau, n. 42.

4°. Des spécimens de trois caractères de musique, sur 15, 20, et 30 points, gravés, fondus et stéréotypés par les procédés de M. *E. Duverger*, imprimeur, rue de Verneuil, n. 4.

5°. Des fusils de chasse, des pistolets et un mousqueton de cavalerie se chargeant par la culasse, et des cartouches portant leur amorce fulminante, par M. *Lefaucheux*, arquebusier, rue de la Bourse, n. 10.

6°. Un appareil de sûreté qui permet de pénétrer dans les caves incendiées et dans les lieux infectés, de l'invention de M. *Paulin*, lieutenant colonel, commandant le corps des sapeurs-pompiers de Paris.

7°. Un orgue expressif à double clavier, en bois de palissandre, exécuté par M. *Muller*, facteur d'instrumens de musique, rue de la Ville-l'Évêque, n. 42.

8°. Un quantième perpétuel et une balance de ménage, par M. *Schwilgué*, ingénieur mécanicien, à Strasbourg.

9°. Des serrures de sûreté à combinaisons concentriques, par M. *Robin*, rue Coq-Héron, n. 5.

10°. D'autres serrures à combinaisons et des serrures et cadenas à la Bramah, par M. *Grangoir*, serrurier mécanicien, rue Mouffetard, n. 307.

11°. Le modèle d'un appareil dit *plancher lit de pains*, propre à l'égouttage des sirops de sucre, inventé par M. *Leroux-Dufié*, raffineur, rue Blanche, n. 17.

12°. Des crayons de plombagine et des papiers marbrés de la fabrique de M. *Fichtenberg*, rue des Bernardins, n. 34.

13°. Des couleurs fines en tablettes, à l'usage des peintres en miniature, par M. *Chenal*, rue Planche-Mibray, n. 6.

14°. Des plumes, duvets, laines, etc., épurés et assainis par les procédés de M. *Taffin*, rue Saint-Denis, n. 303.

15°. Des échantillons d'huiles essentielles et de moutardes, préparés par M. *Raybaud*, rue Saint-Denis, n. 125.

16°. Des biberons et des bouts de sein en liége, par M. *Darbo*, passage Choiseul, n. 86.

17°. Un appareil nommé *pyrostat* ou régulateur du feu, applicable aux serres, étuves, etc., une couveuse artificielle, et des appareils de cuisine économiques, par M. *Sorel*, rue du Bouloy, n. 4.

18°. Des lampes mécaniques simplifiées de diverses formes, brûlant avec une belle lumière, et dont le prix est modique, par M. *Galibert*, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 34.

19°. Des épreuves de planches gravées sur acier, à l'aide du nouveau mordant de M. *Deleschamps*, pharmacien, place du pont Saint-Michel, n. 43.

20°. Un globe terrestre en relief à l'usage des aveugles, par M. *Hochstetter*, rue Saint-Victor, n. 64.

21°. Une nouvelle pince à étirer les métaux, par M. *Michel*, passage Brady, rue du faubourg Saint-Denis.

22°. De l'huile inaltérable à l'usage de l'horlogerie, préparée par M. *Anrès*, rue du Jour, n. 3.

23°. Des chapeaux et des casquettes en feutre verni, de bonne qualité et à bas prix, par M. *Vincent*, impasse Duris, à Belleville.

24°. Des instrumens de lithotritie et de chirurgie et de nouveaux cornets acoustiques d'une exécu-

tion très soignée, par M. *Greiling*, quai Napoléon, n. 33.

25°. Un fauteuil se chauffant au moyen de la vapeur, par M. *Gille*.

26°. Des échantillons de placage par M. *Picot*, à Châlons-sur-Marne.

27°. Des pierres lithographiques françaises, par M. *Dupont*, à Périgueux.

28°. De riches échantillons de cuirs estampés, dorés et argentés, dont les ornemens sont en relief, pour meubles et tentures. Ces objets, qui se distinguent par le bon goût et le choix des ornemens, sont exécutés avec une perfection remarquable, par M. *Despréaux*, rue Saint-Pierre, à Chaillot.

29°. Des échantillons de peaux de lapin tannées d'après les procédés de M. *Renou*, rue Mouffetard, n. 29.

30°. Des tableaux en carton, zinc, etc., à l'usage des écoles, et recouverts d'un vernis de la composition de M. *Quesnel*, rue de Provence, n. 43.

31°. Divers objets de bijouterie en or ciselé, incrustés de pierres fines, par MM. *Fossin*, père et fils, bijoutiers, rue de Richelieu, n. 62.

32°. Des objets en bijouterie, imitant l'or, remarquables par leur bon goût, le fini du travail et la modicité des prix, par M. *Houdaille*, rue Saint-Martin, n. 171.

33°. Une nouvelle giberne propre à faciliter la sortie de la cartouche, et des souliers à couture en fil de laiton, par M. *Sellier*.

34°. Des cires à cacheter de diverses couleurs, de M. *Zegelaar.*

35°. Un microscope achromatique vertical, d'une grande puissance amplifiante et d'une exécution très soignée, dont le prix est de 90 fr., par M. *Charles Chevalier*, ingénieur opticien, Palais-Royal, galerie de Valois, n. 163.

36°. Une fontaine à rafraîchir l'eau, en grès poreux, par M. *Lelogey*, rue Neuve-Saint-Étienne, boulevard Bonne-Nouvelle.

37°. Des corsets se laçant et se délaçant instantanément et pouvant se serrer et desserrer progressivement et à volonté sans le secours de personne, par M. *Josselin*, carré Saint-Martin, près le boulevard, n. 289.

38°. M. *Henri Robert*, horloger, Palais-Royal, galerie de Valois, n. 165, avait exposé: 1° deux pendules compensateurs perfectionnés ; 2° deux montres à secondes ou compteurs pour les observations géodésiques.

Séance générale du 30 *décembre* 1835.

Vingt-sept concours auxquels la Société avait consacré une somme de 120,300 fr. ont été ouverts pour l'année 1835. Cinquante-sept concurrens se sont mis sur les rangs; leurs recherches ont embrassé dix-sept des sujets de prix proposés; il en est donc dix à l'égard desquels personne n'est entré en lice, ce sont:

1°. *Reports de dessins autographiques.*

2°. *Perfectionnement des fonderies de fer.*

3°. *Fabrication du papier de Chine.*

4°. *Fabrication de bougies économiques.*

5°. *Impressions lithographiques en couleur.*

6°. *Etablissement en grand d'une fabrication de creusets réfractaires.*

7°. *Etamage des glaces à miroir par un procédé différent de ceux qui sont connus.*

8°. *Découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires.*

9°. *Fabrication de vases propres à contenir et à conserver pendant plusieurs années des substances alimentaires.*

10°. *Plantation du mûrier à papier.*

Les sujets de prix qui ont été disputés par les concurrens se divisent en trois classes.

Il en est à l'égard desquels le prix est reconnu n'être pas remporté, d'après l'examen des pièces envoyées au concours.

Il en est à l'égard desquels le succès reste encore incertain, parce que l'examen n'est pas encore terminé, le temps ayant manqué aux commissaires de la Société pour compléter les expériences indispensables; le prix reste donc en suspens jusqu'à ce que le travail soit achevé.

Enfin il est des prix remportés.

La première classe comprend sept sujets de prix: les recherches auxquelles ils ont donné lieu ont été plus ou moins étendues et multipliées; mais elles

n'ont pas suffisamment satisfait aux conditions exigées par le programme. Ces sujets de prix sont :

11°. *Fabrication des briques, tuiles, carreaux et autres produits en terre cuite.*

12°. *Construction d'un instrument propre à remplacer les tarauds.*

13°. *Construction d'un instrument propre à former les pas de vis sur les tiges de toute espèce.*

14°. *Description de procédés de blanchîment des toiles destinées à la fabrication des toiles peintes, de la préparation des couleurs et de leur application, et de toutes les machines qui servent à ces différens usages.*

15°. *Nettoiement des écorces ou de toute autre substance propre à la fabrication du papier.*

16°. *Découverte d'un procédé destiné à procurer à la fécule la propriété de donner un pain qui lève comme celui de farine de froment.*

17°. *Confection d'armures métalliques et de tissus d'amiante propres à préserver de l'action des flammes, et procédé destiné à rendre les substances organiques incombustibles.*

La deuxième classe comprend cinq concours à l'égard desquels la décision reste suspendue, savoir :

18°. *Peignage du lin par machines.*

19°. *Procédé propre à recueillir le gluten dans la fabrication de l'amidon et à utiliser les eaux des amidonneries et des féculeries.*

20°. *Perfectionnement de la lithographie.*

21°. *Substance propre à remplacer la colle de poisson dans la clarification de la bière.*

22°. *Détermination des effets de la chaux employée à l'amendement des terres.*

Un examen approfondi a fait reconnaître que cinq sujets ont été traités d'une manière conforme aux conditions du programme, savoir :

23°. *Fabrication des bouteilles destinées à contenir des vins mousseux.*

Une médaille d'or de première classe, à MM. *Blum* frères, propriétaires de la verrerie d'Épinac (Saône-et-Loire, pour avoir présenté des bouteilles de bonne qualité, qui résistent, terme moyen, à une pression de 30 atmosphères.

Une semblable médaille à M. *Poilly*, propriétaire de la verrerie de Folambray (Aisne), pour sa fabrication de bouteilles qui supportent une pression moyenne de 21 atmosphères.

Une médaille d'or à M. *de Violaine*, propriétaire de la verrerie de Vauxrot (Aisne), pour avoir présenté des bouteilles qui résistent à une pression de 26 atmosphères.

24°. *Moyens de sûreté contre les explosions des machines à vapeur.*

La grande médaille d'or à M. *Galy-Cazalet*, professeur de physique au collége de Versailles, pour un moyen de préservation des chaudières contre l'explosion, par l'application de bouchons fusibles.

25°. *Découverte d'un procédé propre à reconnaître le mélange de la fécule avec la farine de blé.*

La médaille d'or de deuxième classe à M. *Boland*, boulanger à Paris, pour un moyen de découvrir la

falsification de la farine de blé par l'emploi de l'iode comme matière d'essai.

26°. *Perfectionnement de la construction des fourneaux.*

Le prix de 4,000 fr. à M. *Degrand*, ingénieur civil à Marseille, pour avoir présenté un appareil servant à évaporer les liquides tenant en dissolution des substances salines ou autres. C'est un appareil d'évaporation dans le vide, qui fonctionne avec la plus petite quantité d'eau de condensation possible, et dont le succès a été constaté dans les raffineries de sucre où il est employé.

27°. *Etablissement de sucreries de betterave sur des exploitations rurales.*

Un prix de 1,500 fr. à M. *Lacroix* fils, juge au tribunal de commerce de Toulouse, pour avoir établi une sucrerie de betterave dans laquelle on travaille annuellement environ 300 milliers de betteraves par des moyens économiques et à la portée de tout le monde, et donnant du sucre d'excellente qualité.

Résultat du concours.

Deux prix.	5,500 fr.
Quatre médailles d'or de 1re classe. . .	2,000
Une médaille d'or de seconde classe. .	300
Total.	7,800 fr.

Trois nouveaux sujets de prix ont été proposés dans cette séance, dont un pour l'année 1840 et deux pour l'année 1844, savoir :

1°. *Pour l'année* 1840. Des médailles d'or, de platine et d'argent, pour le perfectionnement et l'extension de la filature de la soie, dans les départemens où elle existe depuis long-temps.

2°. *Pour l'année* 1844. Des médailles d'or, de platine et d'argent, pour l'introduction de l'élève des vers à soie dans les départemens où cette industrie n'existait pas avant 1830. Un premier prix de 2,000 fr., un second prix de 1,500 fr., et un troisième prix de 1,000 fr., pour l'introduction des filatures de soie dans les départemens où cette industrie n'existait pas avant 1830.

Les prix proposés pour l'année 1836 sont au nombre de 36, et représentent une valeur de 130,800 fr., savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour la construction d'une pompe d'alimentation des chaudières des machines à vapeur.	1,500 fr.
2°. Pour la construction d'un dynamomètre perfectionné, propre à mesurer la force des machines.	2,000
3°. Pour la construction d'un appareil dynamométrique, applicable à l'agriculture.	1,000
4°. Pour le perfectionnement du système de navigation des canaux (bateaux de halage).	6,000
A reporter. . . .	10,500

De l'autre part	10,500 fr.
5°. Pour la fabrication des tuyaux de conduite des eaux, en fer, en bois et en pierre; cinq questions de prix ensemble de.	13,500
6°. Pour la fabrication des briques, tuiles, carreaux et autres produits en terre cuite; sept questions de prix ensemble de	4,500
7°. Pour la construction d'un instrument propre à remplacer les tarauds. .	1,000
8°. Pour la construction d'un instrument propre à former les pas de vis sur les tiges métalliques.	1,000
9°. Pour des moyens de sûreté contre les explosions des machines à vapeur et des chaudières de vaporisation; deux prix de 12,000 fr. chacun, ensemble	24,000

Arts chimiques.

10°. Pour la découverte et l'exploitation de carrières de pierres lithographiques.	3,000
11°. Pour la fabrication de pierres artificielles, propres à remplacer les pierres lithographiques.	2,000
12°. Pour le transport des anciennes gravures sur la pierre lithographique. .	1,000
A reporter. . . .	60,500

Ci-contre.	60,500
13°. Pour le transport sur pierre de dessins, gravures et épreuves de cartes typographiques.	3,000
14°. Pour le perfectionnement de la lithographie ; deux questions de prix ensemble de	2,100
15°. Pour l'impression lithographique en couleur.	2,000
16°. Pour la fabrication d'un gaz et la construction d'appareils propres à l'éclairage.	2,000
17°. Pour la découverte de procédés propres à rendre plus lumineuses les flammes de l'hydrogène peu ou point carboné, de l'alcool et de toute autre substance.	2,000
18°. Pour la préparation économique du blanc d'ablette.	1,000
19° Pour la préparation du lin et du chanvre sans employer le rouissage. . .	6,000
20°. Pour le perfectionnement des fonderies de fer.	6,000
21°. Pour la découverte d'un procédé propre à utiliser les eaux des amidonneries et des féculeries.	3,000
22°. Pour la fabrication du papier de Chine.	2,000
A reporter. . . .	89,600 fr.

De l'autre part . . . . . 89,600 fr.

23°. Pour le nettoiement des écorces et de toute autre substance propre à la fabrication du papier. 1,200

24°. Pour la découverte d'un procédé propre à procurer à la fécule la propriété de donner un pain qui lève comme celui de farine de froment. 6,000

25°. Pour la découverte d'un procédé propre à reconnaître le mélange de la fécule avec la farine de blé. 2,400

26°. Pour la confection d'armures métalliques et de tissus d'amiante, propres à préserver de l'action des flammes, et pour un procédé destiné à rendre les substances organiques incombustibles; trois questions de prix, ensemble de . . 4,200

27°. Pour l'établissement en grand d'une fabrication de creusets réfractaires. 3,000

28°. Pour une substance propre à remplacer la colle de poisson dans la clarification de la bière. 2,000

29°. Pour l'étamage des glaces à miroir, par un procédé différent de ceux qui sont connus. 2,400

30°. Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et

A reporter. . . . 110,800 fr.

Ci-contre. . . . . 110,800 fr.

l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires. 3,000

31°. Pour un appareil propre à donner la vapeur, sous une pression de trois atmosphères. 4,000

Arts économiques.

32°. Pour l'établissement de grandes glacières dans les localités où il n'en existe pas; *des médailles d'argent.*

33°. Pour la fabrication de bougies économiques. 4,000

34°. Pour la fabrication de vases propres à contenir et à conserver, pendant plusieurs années, des substances alimentaires. 3,000

Agriculture.

35°. Pour la plantation des terrains en pente. . . . . . . { 1er prix, 3,000 ; 2e prix, 1,500 }

36°. Pour la plantation du mûrier. . 1,500

Total. . . . . . 130,800 fr.

Les prix proposés pour l'année 1837 sont au nombre de cinq, et forment une valeur de 24,500 francs, savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour la fabrication des aiguilles à coudre. . . . . 3,000 fr.

De l'autre part. . . . . . 3,000 fr.

2°. Pour le perfectionnement du système de navigation des canaux (bateau portant son moteur). 12,000

Arts chimiques.

3°. Pour la description du procédé de blanchîment des toiles destinées à la fabrication des toiles peintes, de la préparation des couleurs, de leur application et de toutes les machines qui servent à ces différens usages. . . . . . 5,000 fr.

Agriculture.

4°. Pour la culture du pin du Nord, du pin d'Écosse et du pin laricio. . . 1,500

5°. Pour l'introduction en France de plantes utiles à l'agriculture, aux arts et aux manufactures. . . . . 1er prix, 2,000 ; 2e prix, 1,000

Total. . . . . 24,500 fr.

Trois prix, dont la valeur réunie s'élève à 13,500 fr., ont été proposés pour l'année 1838, savoir :

Arts chimiques.

1° Pour le perfectionnement de la construction des fourneaux; deux prix, ensemble de. 6,000

Ci-contre.	6,000 fr.
2°. Pour la fabrication des bouteilles destinées à contenir des vins mousseux.	3,000

Arts économiques.

3°. Pour un moyen de prévenir ou de faire cesser l'humidité sur les constructions; quatre prix ensemble de	4,500
Total.	13,500

Un seul prix, consistant en médailles d'or, de platine et d'argent, a été proposé pour l'année 1840; il a pour objet l'extension de la filature de la soie, dans les départemens où elle existe depuis longtemps.

Pour l'année 1844, il a été proposé un premier prix de 2,000 fr., un second prix de 1,500 fr., et un troisième prix de 1,000 fr., ensemble 4,500 fr., pour l'introduction de filatures de soie dans les départemens où cette industrie n'existait pas avant 1830.

Récapitulation.

36	prix	pour	l'année 1836. . .	130,800 fr.
5	id.	p.	l'année 1837. . .	24,500
3	id.	p.	l'année 1838. . .	13,500
1	id.	p.	l'année 1840. . .	»
3	id.	p.	l'année 1844. . .	4,500
48			Total général. . .	173,300

Objets exposés dans cette Séance.

1°. Des modèles de machines à vapeur et de pompes hydrauliques à cylindres en verre, destinés à la démonstration et construits par M. *E. Bourdon*, ingénieur civil, rue du faubourg du Temple, n° 74.

2°. Des cordages, des tissus pour ameublement et autre objets, confectionnés avec les fibres de l'aloës pitte et d'autres plantes textiles par M. *Pavy*, rue des Fossés-Montmartre, n° 23. Ces filamens, quoique fins sont d'une grande ténacité. Les cordages sont moins lourds que ceux de chanvre, et n'ont pas besoin d'être goudronnés. L'auteur nomme ce produit, *soie végétale* à cause de son aspect soyeux.

3°. Des échantillons de crin végétal en zostère, pour la confection des meubles et matelas, par M. *Prœschel*, boulevard Italien, n° 4.

4°. Un modèle de moulin à vent en fer, à huit ailes, s'orientant de lui-même, et destiné à mouvoir des pompes, exécuté par M. *E. Philippe*.

5°. Des papiers de tenture colorés, imitant la peinture à l'huile, de la fabrique de M. *Dauptain*, rue Saint-Bernard, n° 26.

6°. Des cuirs vernis d'une grande souplesse et d'un bel éclat, par M. *Nys*, rue de Lorillon, n° 26.

7°. Des parapluies et ombrelles a bagues et à bascule, par M. *Cazal*, rue Montmartre, n° 169.

8°. Un modèle de vis soufflante, par M. *Cagniard-Latour*.

9°. Des lampes mécaniques de M. *Careau*, rue des Fossés-Montmartre, n° 25.

10°. Des lampes de bureau, par M. *Chabrier*, rue de la Monnaie, n° 9.

11°. Un coffre-fort avec serrure de sûreté, par M. *Huret*, rue Castiglione, n° 1.

12°. Des glaces polies et doucies par une machine de l'invention de M. *Hoyau*.

13°. Un instrument nommé *tractiomètre*, par M. *Laignel*, rue Chanoinesse, n° 12. Cet instrument sert à deux fins, comme pesomètre et comme tractiomètre. Le pésomètre fait connaître le poids de toutes les voitures sans les arrêter, lors même que le train serait considérable en nombre. Le tractiomètre donne avec précision les valeurs des efforts faits par le moteur, ainsi que les variations, la durée de ces variations, la vitesse, etc.

14°. Des chapeaux perfectionnés, pouvant se replier sur eux-mêmes, par M. *Gibus*, place des Victoires, n° 3.

15°. Des vis et tarauds, par M. *Lenseigne*.

16°. Des instrumens de précision, de M. *Legey*, rue de l'Université, n° 4, tels qu'un instrument à réflexion pour l'étude de l'astronomie; un dépressiomètre susceptible de remplacer le cercle de Borda; une presse pouvant être substituée au timbre sec et humide, etc.

II.

LISTE DES BREVETS D'INVENTION,

D'IMPORTATION ET DE PERFECTIONNEMENT,

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1835.

---

1. A M. *Caiman-Duverger*, à Soisy-sous-Étiole (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de ressort qu'il nomme *ascos*. (Du 6 janvier.)

2. A M. *Cabrol* (*F.*), rue des Filles-Saint-Thomas, hôtel d'Angleterre, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour établir des foyers quelconques dans l'intérieur des porte-vent des machines soufflantes et projeter de l'air décomposé, de l'oxide de carbone et autre gaz, dans les bouches à feu soufflées par ces machines. (Du 6 janvier.)

3. A M. *Prœschel* (*F.*), quai Napoléon, n. 23, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication d'un nouveau crin dit *crin végétal*, et pour son application à tous les usages auxquels on emploie le crin ordinaire et la laine. (Du 6 janvier.)

4. A M. *Tripot* (*J.*), rue des Rosiers, n. 34, à Pa-

ris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine destinée à préparer le chiffon, pour en faire des papiers et autres applications. (Du 6 janvier.)

5. A M. *Wolf* (*S.*), rue Vivienne, n. 14, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un système de chauffage à l'esprit de vin, dit *poêle portatif*, de chambre et de voyage, propre à chauffer dans un instant, une chambre, n'importe de quelle étendue. (Du 6 janvier.)

6. A M. *Cheronnet* (*L.*), rue Saint-Honoré, n. 354, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un ventilateur désinfectant les fosses, puisards, égouts, cours, cabinets d'aisances, escaliers, laboratoires, ateliers, écuries, vacheries, porcheries, bergeries, etc., qui peut aussi être employé à détruire l'humidité, purifier et assainir les appartemens, magasins, casernes, casemates, caves, cachots, prisons, pontons, et fonds de cale dans les vaisseaux. (Du 9 janvier.)

7. A M. *Charrière* (*J*), rue de l'École-de-Médecine, n. 6 *bis*, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés aux instrumens de chirurgie, destinés à opérer des sections et des incisions sur les parties osseuses. (Du 9 janvier.)

8. A MM. *Doutté* (*F.*) et *Mercier* fils, à Louviers, (Eure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle machine à l'aide de laquelle on obtient des loquettes ou boudins continus. (Du 9 janvier.)

9. A M. *Bobœuf* (*P.*), rue des Martyrs, n. 27, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement

de dix ans, pour un procédé propre à mettre en relief toute espèce de gravure en creux, avec une saillie suffisante pour être imprimée par la presse typographique, applicable à la musique, réglure de musique, impressions sur étoffes, papiers peints, etc. (Du 9 janvier.)

10. A M. *Lemolt* (*A.*), rue Saint-Honoré, n. 333, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la composition de vins minéraux, de Bussang, Seltz et Vichy. (Du 14 janvier.)

11. A M. *Dizi* (*F.*), rue Cadet, n. 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un nouveau système de piano. (Du 14 janvier.)

12. A M. *Madden* (*J.*), rue Grange-Batelière, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour nne machine à draguer, qu'il nomme *charrue hydraulique.* (Du 14 janvier.)

13. A M. *Dubost* (*B.*), à Lyon, (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés convenables à la fabrication du sulfate de magnésie, pour être employé à faire un alun à base d'alumine et de magnésie. (Du 17 janvier.).

14. A M. *Bouchet* (*J.*), à Jonzac, (Charente-Inférieure), un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé de fabrication de chapeaux, dits de la *Havanne*, de *Manille*, du *Mexique*, de *Gayaquil*, ainsi que divers articles de vannerie. (Du 17 janvier.)

15. A M. *Hervieux* (*C.*), à Nantes, (Loire-Infé-

rieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine qu'il nomme *moteur Hervieux*, ayant pour objet l'emploi d'une force motrice. (Du 20 janvier.)

16. A M. *Perpigna* (*A.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour certaines dispositions mécaniques s'appliquant aux remorqueurs, ou locomoteurs à vapeur, marchant sur des routes ordinaires, et à l'aide desquelles on leur imprime un mouvement progressif et rapide sur des terrains plats, et on leur fait gravir les plans inclinés avec la plus grande facilité et sans augmenter la pression de la vapeur. (Du 20 janvier.)

17. A MM. *Hallette* et *Boucherie*, à Arras, (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouvel appareil, dit *macérateur continu à effet constant*, au moyen duquel on extrait, sans l'action de la presse, la totalité du suc des fruits et notamment de la betterave, d'une manière plus rapide, plus régulière et sans tous les soins qu'exigent les appareils déjà brevetés pour le même objet. (Du 23 janvier.)

18. A M. *Bonhomme* (*J.*), rue Saint-Germain-l'Auxerrois, n. 87, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau chevalet. (Du 30 janvier.)

19. A M. *Violard* (*G.*), rue de Choiseul, n. 26 *bis*, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau genre de dentelles, tulles et blondes. (Du 30 janvier.)

20. A MM. *Eugène Panon*, vicomte *Desbassayns de Richemont* et *Buret*, rue du faubourg Saint-Honoré, n. 83, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés de conservation de substances alimentaires de toute nature, sans les soumettre à l'action de la chaleur, et de manière à pouvoir les transporter à des distances plus ou moins grandes, et s'en servir pour l'alimentation après un certain temps. (Du 30 janvier.)

21. A MM *Guigo* (*B.*) et *Maniquet* (*A.*), à Lyon (Rhône), un brevet de perfectionnement de quinze ans, pour certains perfectionnemens à la machine dite à la *Jacquart*, dans le but de remplacer le lisage en carton, par un lisage en papier continu. (Du 31 janvier.)

22. A M. *Dunn*, rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des instrumens perfectionnés propres à introduire le galvanisme dans le corps humain, et autres à faciliter la guérison de certaines maladies. (Du 5 février.)

23. A M. *Dauphin* (*L.*), à Sédan (Ardennes), un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouvelles chaussures imperméables, dites *chaussures sans coutures*, telles que brodequins et souliers, seaux à incendie et bottes en cuir cambré d'un seul morceau sans jointure. (Du 5 février.)

24. A M. *Bruet* (*N.*), à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention de cinq ans, pour un système général de notation et de transposition par l'emploi

de diverses clefs de sol et signes de transposition inférieure et supérieure. (Du 5 février.)

25. A M. *Dietz* (*C.*), rue de Charenton, n. 102, à Paris; un brevet d'invention de dix ans, pour une voiture à vapeur dite *remorqueur*, voyageant sur les routes ordinaires. (Du 6 février.)

26. A M. *Claudet* (*A.*), à la verrerie de Choisy-le-Roi, près Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à couper et à dresser les globes de verre dits *cylindres*, ronds, ovales et carrés, au moyen d'un chariot portant un diamant et suivant le contour du cylindre, tout en maintenant le diamant dans la position de sa coupe. (Du 6 février.)

27. A M. *Deslauriers* (*G.*), rue de Cléry, n. 31, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une composition connue sous le nom de *tablettes anticatarrhales* de *Vauquelin*. (Du 11 février.)

28. A M. *Dartois* (*E.*), à Besançon (Doubs), un brevet d'invention de cinq ans, pour l'application des bandes de verre dorées ou peintes aux cadres de bois, sans l'emploi de baguettes de métal sur les bords ou sur les angles, et sans aucun autre moyen extérieur visible à l'œil. (Du 11 février.)

29. A M. *Foin*, à Sens (Yonne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de pompe rotative. (Du 11 février.)

30. A M. *Little* (*G.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour certains perfectionne-

mens dans la construction des balances à plate-forme et à bascule. (Du 13 février.)

31. A M. *Ledoux* (*E.*), rue de l'Échiquier, n. 33, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des changemens apportés au moule mécanique propre à fondre d'un seul jet un grand nombre de caractères d'imprimerie. (Du 13 février.)

32. A MM *Pouillet* frères, rue Saint-Dominique, n. 211, au Gros-Caillou, un brevet d'invention de dix ans, pour une nouvelle mitre à placer au-dessus des tuyaux de cheminées. (Du 20 février.)

33. A M. *Poole* (*M.*), rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour des machines perfectionnées, propres à fabriquer des épingles, aiguilles, rivets, vis à bois et des clous. (Du 20 février.)

34. A M. *Progin* (*F.*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à vapeur nommée *machine à feu proginien* et à *vapeur proginienne.* (Du 20 février.)

35. A M. *Lavenne* (*J.*), rue Coquillière, n. 37, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour de nouveaux papiers parfumés. (Du 20 février.)

36. A M. *Vantouillac* (*J.*), à Lavaur (Tarn), un brevet d'invention de cinq ans, pour une étuve propre à l'étouffage des cocons. (Du 20 février.)

37. A M. *Gauthier-Delatouche* (*L.*), rue Godot-de-Mauroy, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de dix

ans, pour un réchaud-four, nouvel ustensile culinaire. (Du 20 février.)

38. A M. *Fontaine* (*A.*), rue de Charonne, n. 119, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à fabriquer le pain. (Du 24 février.)

39. A M. *Marion de La Brillantais* (*L.*), rue Bellefonds, n. 35, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de moulins. (Du 24 février.)

40. A M. *Pasteur-d'Étreillis* (*C.*), rue de Braque, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'application à un nouveau système de couchage de la mousse des marais, du genre *sphagnum*, mais plus encore de la plante marine indigène désignée par les botanistes sous le nom de *zostera*. (Du 24 février.)

41. A M. *Clément-Desormes* (*N.*), rue du faubourg Saint-Martin, n. 84, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé de fabrication de glaces minces pour miroirs et vitrages. (Du 27 février.)

42. A M. *de La Morre* (*C.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau mode de sécher la morue verte, ou d'autres substances alimentaires, des matières et tissus quelconques, dans des étuves ignauriques, c'est-à-dire à renouvellement et agitation continuels d'air chaud, à l'aide d'une machine à vapeur formant en même temps calorifère; mode auquel sont

joints des procédés d'épuration et de neutralisation d'odeurs. (Du 27 février.)

43. A M. *Meissier-Adam* (*P.*), à Elbeuf (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une composition économique, qui facilite la filature des laines. (Du 27 février.)

44. A M. *Cartier* (*J.*), à Corbeil (Seine-et-Oise), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine propre à sasser les gruaux à vermicelle, semoules et autres. (Du 27 février.)

45. A madame *Marie Bisso*, faubourg Saint-Denis, n. 120, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés dans les métiers à tisser. (Du 27 février.)

46. A M. *Lanet* (*E*), passage et hôtel Violet, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau système d'impression qu'il nomme *taxapographie* ou *prompte-copie* dont l'application principale est destinée à donner à chacun, au moyen d'un appareil usuel, la faculté de reproduire en une ou plusieurs copies sur les papiers en usage, et en peu d'instans, tout écrit, pièce d'écriture, plan, dessin, extrait, etc., etc., qui vient d'être tracé. (Du 27 février.)

47. A MM. *Leavers* (*T.*) et *Houston* (*J.*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de boîte à vapeur, propre aux pompes à feu. (Du 5 mars.)

48. A. M. *Stevenaux* (*L.*), à Balan, près Sédan

(Ardennes), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à emboutir des ustensiles de cuisine ou tout autre objet. (Du 5 mars.)

49. A MM. *Bergier* (*J.*) et *Mallay* (*A*), à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à battre les céréales qu'il nomment *rouleau batteur*. (Du 5 mars.)

50. A. MM. *Vincent* (*C.*), *Labbée* et *Jacquot*, rue Notre-Dame-des-Victoires, hôtel des États-Unis, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à ramener les loques d'étoffes à l'état de laine susceptible d'être filée et employée à de nouveaux tissus. (Du 5 mars.)

51. A MM. *Charpy* (*J.*) et *Pommier*, à La Guillotière, près Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une rame qu'ils nomment *rame sans fin* propre à l'étirage et à l'apprêt de toute sorte d'étoffes. (Du 5 mars.)

52. A M. *Hennecart* (*J.*), rue Thévenot, n. 14, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour de nouvelles lisses propres à fabriquer la gaze blutterie en soie à passage anglais. (Du 5 mars.)

53. A M. *Ferrand* (*P.*), rue Neuve-Sainte-Catherine, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un moteur aérien composé de différentes sortes de voitures nouvelles remplies de gaz, devant servir à la direction des aérostats. (Du 5 mars.)

54. A M. *Eboli* (*J.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour

des procédés de fabrication d'un genre de chandelle qu'il nomme *bougie-chandelle*. (Du 7 mars.)

55. A M. *Chabrier* fils (*B.*), rue de la Monnaie, n. 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau système de bec applicable aussi bien aux lampes à niveau mort qu'à celles à niveau constant, et devant les faire brûler comme les Carcels. (Du 7 mars.)

56. A M. *Houzeau-Muiron*, à Reims (Marne), un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau système de production du gaz pour l'éclairage et d'appareil pour sa consommation. (Du 10 mars.)

57. A M. *Deverte* (*F.*), rue Pierre-Levée, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à laminer les laines cardées. (Du 10 mars.)

58. A MM. *Bernhart* (*M.*), *Lacarière* et comp., rue Saint-Georges-Olivier, n. 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé destiné à rendre toute sorte de semences sans exceptions, et particulièrement les pepins de raisins, plus propres au développement du gaz éclairant. (Du 10 mars.)

59. A M. *Dyer* (*C.*), à Gamage (Somme), un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine propre à fabriquer le papier de toute dimension. (Du 10 mars.)

60. A. MM. *Fossin* père et fils, rue Richelieu, n. 62, à Paris, un brevet d'invention, d'importation

et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé d'incrustation de pierres fines avec filets d'or et mélange de diverses formes et dessins dans les matières les plus dures, produisant une nouvelle mosaïque. (Du 15 mars.)

61. A M. *Pradal* (*P.*), à Carcassonne (Aude), un brevet d'invention de dix ans, pour un réflecteur angulaire ou fuyant propre à être adapté aux réverbères. (Du 14 mars.)

62. A M. *Julienne* (*A.*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil qui permet d'utiliser la vapeur perdue des machines à haute pression, en procurant un économie de cent pour cent sur le combustible. (Du 14 mars.)

63. A M. *Krafft* (*J.*), à Mulhausen (Haut-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine cylindrique propre à faire mouvoir sans frottement toutes grandes machines, et notamment les voitures de toute espèce. (Du 14 mars.)

64. A M. *Clerc* (*J*), rue Martel, n. 10, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil mouvant propre à évaporer les liquides par l'insufflation de l'air. (Du 17 mars.)

65. A M. *Touboulic* (*P.*), rue de Cléry, n. 26, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil qu'il nomme *rame axiale*, propre à opérer la translation des bâtimens et des embarcations. (Du 23 mars.)

66. A MM. *Barthélemy* (*M.*) et *Royet* (*J.*), rue du Bouloy, n. 1, à Paris, un brevet de cinq ans, pour un procédé propre à la guérison des cors sans aucune extirpation. (Du 23 mars.)

67. A M. *Dégenetais* (*C.*), rue Saint-Honoré, n. 300, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une pâte pectorale de mou de veau qu'il nomme *trésor de la poitrine*. (Du 23 mars.)

68. A MM. *Roard de Clichy* (*J.*), et *Muston*, rue du faubourg Montmartre, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau moyen d'extraire l'huile de la graine de navette, de lin, de toutes autres graines et matières huileuses. (Du 23 mars.)

69. A M. *Pradier* (*M.*), rue Bourg-l'Abbé, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un semainier à barbe et semainier-nécessaire de diverses formes. (Du 23 mars.)

70. A M. *Pilliot* (*F.*), rue Saint-Martin, n. 147, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un mécanisme avec double fumivore destiné à suspendre les lampes et autres appareils d'éclairage à des corps mobiles, tels que vaisseaux, voitures, etc. (Du 23 mars.)

71. A madame veuve *Absil*, née *Marie Dubois*, rue Mandar, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau bandage herniaire qu'elle nomme *piezoclinectace*. (Du 23 mars.)

72. A MM. *Payen* et *Buran*, rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionne-

ment de cinq ans, pour un procédé d'épuration des fécules. (Du 23 mars.)

73. A M. *Stoddard* (*J.*), rue de Cléry, n. 9, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine de rotation à vapeur, et pouvant être mise en usage suivant la force que l'on veut obtenir. (Du 23 mars.)

74. A M. *Dalmassy* (*A.*), rue Bergère, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une presse typographique au moyen de laquelle un seul ouvrier peut imprimer des deux côtés un nombre de feuilles dans une minute. (Du 23 mars.)

75. A M. *Muel-Doublat* (*E.*), rue Chauveau-Lagarde, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'application à la suspension des ponts, passerelles, ponts-aquéducs et ponts de chemins de fer, comme aussi à la suspension des toitures, des fers en rubans, dits vulgairement fers à cercles. (Du 24 mars.)

76. A M. *Lair-Lamotte* (*A.*), à Saint-Malo (Ille-et-Vilaine), un brevet d'invention de quinze ans, pour un apprêt des cuirs au moyen du goudron. (Du 24 mars.)

77. A M. *Goin* (*E.*), rue des Boucheries-Saint-Germain, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau moyen de fixer les bouchons dans le col des bouteilles. (Du 24 mars.)

78. A M. *Nodler* (*J.*), rue Bleue, n. 15, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix

ans, pour certains perfectionnemens apportés aux moulins à meules verticales. (Du 24 mars.)

79. A MM. *Grangier* frères, à Montbrison (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à brocher les rubans (de quelques tissus qu'ils soient) en une ou plusieurs couleurs avec une seule navette; ce qui jusqu'à présent n'avait pu s'obtenir qu'en employant autant de navettes que de couleurs. (Du 24 mars.)

80. A M. *Caré-Vilette* (*P.*), à Châlons (Marne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen de remplacer le noir animal avec une terre propre aux engrais. (Du 30 mars.)

81. A M. *Chomel* (*J.*), à Montreuil-sur-Mer (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil et un procédé destinés à extraire le suc de la pulpe de betterave, et à purger les sucs de leur mélasse à l'aide d'une sorte de siphon. (Du 30 mars.)

82. A M. *Lefèvre* (*S.*), rue Saint-Honoré, n. 22, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés à la flûte qu'il nomme *flûte Lefèvre*. (Du 30 mars.)

83. A M. *Perry* (*J.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour certains perfectionnemens dans la fabrication du maillechort ou melchiort, portant aussi le nom d'argent d'Allemagne et d'argent Anglais; les dits perfectionnemens ayant pour objet

d'augmenter la salubrité de son emploi, comme aussi d'ajouter à son éclat et à la beauté de son apparence. (Du 30 mars.)

84. A Madame *Sorix*, née *Anne Vernier*, rue Férou, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour deux petits claviers mobiles s'adaptant aux pianos. (Du 30 mars.)

85. A M. *Ducel* (*J.*), rue de Provence, n. 61, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de fabrication du sucre de betterave. (Du 31 mars.)

86. A MM. *Bedford* (*R.*) et *Nepveu*(*A.*), passage des Panoramas, n. 26, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une optique d'un nouveau genre qu'ils nomment *diorama de salon*. (Du 31 mars.)

87. A M. *Royer* (*J.*), faubourg du Temple, n. 137 à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une pâte propre aux cuirs à rasoir qu'il nomme *barbéière*. (Du 31 mars.)

88. A M. *Houldsworth* (*J.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour les perfectionnemens applicables aux machines employées à préparer la laine ou toute autre substance filamenteuse, et la disposer pour la filature en fin. (Du 31 mars.)

89. A M. *Néron* jeune (*P.*), rue Neuve-Samson, n. 3, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un procédé propre à imprimer sur la soie, le coton et autres tissus, soit à la planche plate, soit

au rouleau, en n'employant que de petites planches ou des portions de cylindres, dont le raccord des parties de dessin se fait par un moyen mécanique. (Du 31 mars.)

90. A M. *Bidault* (*P.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour un métier à tricoter qu'il nomme *tricoteur Bidault*. (Du 3 avril.)

91. A MM. *Jacquet* frères, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une forme intérieure de poêle, au moyen de laquelle on peut fabriquer du gaz propre à l'éclairage, sans ôter au poêle les moyens de chauffer l'appartement. (Du 3 avril.)

92. A M. *Dubois*, boulevard Montmartre, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouveaux appareils et procédés propres à dessaler l'eau de mer. (Du 3 avril.)

93. A M. *Leclerc* (*P.*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de quinze ans, pour un moyen de fondre en grand et de mouler le fer ductile sans addition d'aucune matière qui en altère les propriétés, fusion qui a notamment pour but soit d'obtenir par le moulage les pièces que l'on fabrique plus difficilement par le forgeage, soit d'améliorer la qualité du fer. (Du 3 avril.)

94. A M. *Costil* (*A.*), rue de Verneuil, n. 47, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour des papillons et insectes, et fleurs artificielles, s'animant par le moyen de mécanismes. (Du 3 avril.)

95. A M. *Villet* (*J.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour une force motrice applicable à diverses machines. (Du 3 avril.)

96. A M. *Cosmé* (*L.*), rue du faubourg Poissonnière, n. 92, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de nettoyage du blé. (Du 9 avril.)

97. A M. *Barbeau* (*P.*), rue de Rivoli, n. 10 *bis*, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine propre à la fabrication du plâtre, comprenant : 1°. l'extraction; 2°. le moulage; 3°. la cuisson; 4°. la pulvérisation et même le tamisage. (Du 9 avril.)

98. A M. *Chauvel*, rue Sainte-Avoie, n. 14, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un feutre absorbant. (Du 9 avril.)

99. A M. *Pardrisat* (*F.*), à Bourges (Cher), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen mécanique de tourner à froid les embattages à cercles de roues de voitures. (Du 9 avril.)

100. A M. *Marleix* (*J.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un ressort élastique en caoutchouc, destiné à remplacer le rembourrage actuel des bandes de billard. (Du 9 avril.)

101. A M. le baron *Heurteloup* (*C.*), rue du Temple, n. 119, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour différens perfectionnemens apportés aux armes à feu. (Du 21 avril.)

102. A M. *Amasa-Stone*, rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour certains perfectionnemens pour la confection des métiers propres à tisser diverses espèces d'étoffes; perfectionnemens qui sont applicables à tous les métiers, soit qu'ils soient activés par la main de l'homme ou par tout autre moteur. (Du 21 avril.)

103. A M. *Robert*, rue d'Orléans-Saint-Honoré, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une nouvelle lampe à combinaison, construite sur le principe de la fontaine de Héron. (Du 24 avril.)

104. A M. *Valdeiron* (*J.*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine hydraulique, qu'il nomme *pompe marseillaise.* (Du 24 avril.)

105. A M. *Filleul* (*F.*), à Rennes (Ille-et-Vilaine), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine qu'il nomme *moteur perpétuel*, destinée à mettre en mouvement tout ce qui se meut par une puissance quelconque (Du 24 avril.)

106. A M. *Foucard* (*M.*), rue des Enfans-Rouges, n. 7, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour l'application de queues flexibles aux boutons de corne unis, façonnés et incrustés, de toutes grandeurs, formes et dimensions. (Du 28 avril.)

107. A M. *Lolot* (*N.*), rue Richelieu, n. 47, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des

perfectionnemens nouvellement apportés à la machine à fabriquer les clous. (Du 28 avril.)

108. A M. *Clezeau* (*T.*), rue des Bernardins, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un mécanisme propre à ouvrir de larges et profonds puits, qu'il nomme *puits sauquaires.* (Du 28 avr.)

109. A M. *Gallais* (*A.*), rue des Saints-Pères, n. 26, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une préparation nouvelle appelée *lactoline*. (Du 28 avril.)

110. A M. *Germain* (*M.*), rue Castiglione, n. 10, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau système d'amorces applicables à toutes sortes d'armes à feu à percussion. (Du 4 mai.)

111. A M. *Corradi* (*J.*), aux Batignoles-Monceaux, près Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des volets à cylindres destinés à remplacer les volets mobiles employés à la fermeture des boutiques. (Du 4 mai.)

112. A M. *Rigollet* (*J.*), rue des Blancs-Manteaux, n. 44, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau système de fabrication de chapeaux de soie. (Du 4 mai.)

113. A M. *de Bourge* (*A.*), rue du Temple, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des perfectionnemens apportés aux mécaniques anglaises propres à la fabrication du papier. (Du 4 mai.)

114. A M. *Flourens* (*F.*), rue de la Calandre, n. 49, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour

des perfectionnemens apportés aux machines à vapeur locomotives destinées au transport rapide des voyageurs et marchandises sur des chemins de fer dits *edgerailways*. (Du 4 mai.)

115. A M. *Pergier*, à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant mécanique propre à être adapté à toute sorte de métiers à la zurichoise et à la *Jacquart*. (Du 4 mai)

116. A M. *Gobert* (*J.*), rue Pavée-Saint-Sauveur, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système d'arrêt de persienne à bascule. (Du 7 mai.)

117. A M. *Tardy* (*E.*), rue Neuve-des-Capucines, n. 6, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un nouveau mécanisme servant à la ferrure des portes ouvrant des deux côtés ou d'un seul, et se refermant d'elles-mêmes. (Du 7 mai.)

118. A M. *Viel* (*J.*), à Inchinville près Eu (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une broche verticale continue, fixée des deux bouts, ayant un collet mobile et tournant, propre à filer toute matière filamenteuse. (Du 8 mai.)

119. A MM. *Firmin Didot frères* et *Thuvien*, rue Jacob, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle machine à imprimer. (Du 8 mai.)

120. A M. *Carrier* (*J.*), rue Simon-le-Franc, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés au moyen desquels le jus d'oignon, provenant de la préparation des oignons brûlés, peut rem-

...ecture à

:

...o-

...ion

per-

four-

neaux

...tes de

...s de ce

...a, n. 26,

...s, pour un

...icable aux

tous autres.

...de Choiseul,

...et de perfec-

...ns perfection-

...anœuvres dor-

...aux, et dans la

...usage. (Du 15

...Temple, n. 137 *bis*,

...n et de ...fectionne-

...ans, p... nouvel... pe et ac-

...res. (Du 19 ma...

des procédés de fabrication de mouchoirs ou cravates de soie noire, façon de Milan et d'Elberfeldt. (Du 8 mai.)

126. A M. *Boutand* (*M.*), rue Bleue, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un sirop dépuratif de Montpellier. (Du 8 mai.)

127. A M. *Dutton* (*W.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour des perfectionnemens applicables aux fourneaux et aux poêles, et ayant pour objet d'économiser le combustible et de brûler la fumée. (Du 13 mai.)

128. A M. *Jossi* (*P.*), rue du Vertbois, n. 33, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle cafetière ou caléfacteur à café, à double action calorique par courant d'air intérieur. (Du 13 mai.)

129. A MM. *Gillot* (*C.*) et *Hanriot*, à Nuits (Côte-d'Or), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à boucher les bouteilles avec économie de temps et de bras, tout en évitant le bris du vase. (Du 13 mai.)

130. A M. *Miles* (*Berry*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un niveau hydraulique perfectionné. (Du 13 mai.)

131. A M. *Renette* (*A.*), rond-point des Champs-Élysées, n. 1, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un fusil à percus-

sion, se chargeant par la culasse, avec fermeture à excentrique. (Du 15 mai.)

132. A M. *Bodmer* (*J.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens: des machines et des chaudières à vapeur, soit locomotives, soit stationnaires dans la construction des foyers des chaudières à vapeur ; lesquels perfectionnemens peuvent aussi s'appliquer aux fourneaux des distilleries ou raffineries, aux fourneaux à puddler ou à réverbère, à plusieurs sortes de poêles ou calorifères, et à d'autres appareils de ce genre. (Du 15 mai.)

133. A M. *Chanter* (*J.*), rue d'Enghien, n. 26, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un système de fourneau perfectionné, applicable aux fourneaux des machines à vapeur, et à tous autres. (Du 15 mai.)

134. A M. *Swansborough* (*R.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour certains perfectionnemens dans la construction des manœuvres dormantes et des étais pour les vaisseaux, et dans la manière de les adapter et d'en faire usage. (Du 15 mai.)

135. A M. *Rouen* (*P.*), rue du Temple, n. 137 *bis*, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle lampe et accessoires. (Du 19 mai.)

136. A M. *Opdenbosch* (*F.*), à Lille (Nord), un brevet d'importation de quinze ans, pour un système de construction de machines à vapeur à rotation. (Du 19 mai.)

137. A M. *Darier* (*H.*), rue Miroménil, n. 47, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la confection de tuyaux de poêle en cuivre et en tôle de fer, et de descente en zinc sans soudure ni rivêts, par moyens mécaniques. (Du 19 mai.)

138. A MM. *Thilorier* (*A.*) et *Serrurot*, rue du Bouloy, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une lampe à niveau constant fonctionnant sans bouchon ni pièces mobiles, et qu'ils nomment *lampe autostatique.* (Du 19 mai.)

139. A M. *Paillette* (*L.*), rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, n. 52, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un soufflet d'une forme particulière, produisant quatre fois autant d'air que les soufflets anciens, et deux fois autant que ceux à double effet. (Du 19 mai.)

140. A MM. *Couturier* père et fils, rue des Trois-Couronnes, n. 26, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour l'extraction de l'iode et du brôme contenus dans les sels et les eaux-mères des soudes de varech. (Du 22 mai.)

141. A M. *Braff* (*P.*), rue Saint-Honoré, n. 108, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé propre à rendre toute sorte de tissus, soit de laine ou de coton, de fil ou de soie, imperméables à l'eau et non aux fluides élastiques. (Du 22 mai.)

142. A M. *Hind* (*J.*), rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine perfectionnée propre à fabriquer le tulle dit bobin-net, soit uni ou brodé. (Du 27 mai.)

143. A MM. *Eude* (*P.*) et *Cailly*, à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour le moyen de donner à un petit vaisseau, attenant soit à une pendule, soit à un autre objet quelconque d'ornement tous les mouvemens imprimés par l'action de la mer. (Du 27 mai.)

144. A M. *Delherm* (*N.*), à Auch (Gers), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à battre le froment, dite *dépiquoir* avec le *tourne-paille*. (Du 27 mai.)

145. A M. *Coront Ducluseau* (*J.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouvel ovale, et un barbier propres au moulinage des soies. (Du 29 mai.)

146. A M. *Bastiné* (*C.*), rue Bourbon-Villeneuve, n. 49, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau mécanisme qui diminue con-
rablement le frottement et la force de trac-
rotation dans presque toutes les machine
tives sur mer et sur terre. (Du 29 mai.)

147. A M. *Iriger* (*A.*), rue du
nière, n. 74, à Paris, un brevet
ans, pour une mécanique
clous d'épingle. (Du 29 m

148. A M. *Leleu* (*P.*
aris, un brevet



nouveau système de machines à vapeur qui occupent peu d'emplacement comparativement à la force produite, dépensent peu de combustible et offrent une grande sécurité contre les explosions. (Du 2 juin.)

149. A M. *Monvalle* (*P.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un porte-plume perfectionné à ressort. (Du 2 juin.)

150. A M. *Armand* (*L.*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de fabrication et de désinfection d'engrais. (Du 2 juin.)

151. A M. *Dessart* (*M.*), à Reims (Marne), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à laver et détordre les corons ou déchets de fabrique. (Du 5 juin.)

152. A M. *Georget* (*M*), à Arras (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil destiné à l'extraction du jus de betterave, qu'il nomme *macérateur à double cylindre concentrique*. (Du 5 juin.)

153. A M. *Cartier* (*J.*), rue Saint-Antoine, hôtel de la Trinité, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un cylindre mobile calorifère siccatif, épuratoire des blés noirs ou boutés et autres céréales, afin de les ramener à leur état naturel. (Du 5 juin.)

154. A MM. *Widdowson* (*J.*), *Bussel* et *Bailey* fils, rue Mauconseil, n. 18, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour certains perfectionnemens

dans les métiers à tulle bobin qui permettent de produire sur ces métiers des tulles en bandes brodés et imitant la dentelle et la blonde faites au carreau. (Du 10 juin.)

155. A M. *Antoine* (*C.*), rue de Monsieur, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé nouveau, et des alambics propres à ramasser le marc des pommes à cidre afin de le convertir en eau-de-vie. (Du 10 juin.)

156. A M. *Cessier* (*J.*) à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé de fabrication d'un fusil à percussion et de capsules. (Du 10 juin.)

157. A M. *Sollier* (*F.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouveaux procédés de fabrication de tables de billard (Du 13 juin.)

158. A M. *Ducôté* (*C.*), à Louviers (Eure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine dite *détacheur cylindrique par mouvement de rotation continu*, propre à être adaptée aux machines employées au cardage des laines et cotons. (Du 13 juin.)

159. A M. *Durand* (*L.*), à Ganges (Hérault), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à l'étouffage des cocons par l'action du gaz hydrogène sulfuré. (Du 13 juin.)

160. A M. *Jauffret* (*P.*), à Salon (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'un engrais. (Du 13 juin.)

161. A M. *Verrier* (*C.*), à Amiens (Somme), un brevet d'invention de dix ans, pour un moteur au

ans, pour un nouveau procédé d'imprimerie. (Du 22 juin.)

175. A M. *Scott* (*R.*), rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour divers perfectionnemens dans la construction des robinets à clef ou cannelles propres à soutirer les liquides. (Du 22 juin.)

176. A M. *Delieuvin* (*J.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un système de filature perfectionné ayant pour objet de prendre la matière filamenteuse au sortir du laminoir et de la rendre complétement filée. Ce système se compose de deux machines : la première, appelée *double étireur*, prend la matière au sortir du laminoir, l'affine et l'étire ; la seconde est une mulljenny dite *bi-parallléli-partiaire*, qui complète la filature. (Du 24 juin.)

177. A M. *Chavassieux* (*J.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à câbler les cordages de la plus grande comme de la plus petite dimension. (Du 24 juin.)

178. A M. *Nicolle* (*A.*), rue Neuve-Samson, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un métier à tisser à bras toute espèce de tissus perfectionnés, par l'application d'un mécanisme au moyen duquel la chaîne se déroule continuellement à mesure que le tissu fabriqué s'enroule lui-même sur l'ensouple de décharge, et au moyen duquel on obtient dans le tissu une régularité constante et une grande vitesse d'exécution. (Du 26 juin.)

179. A M. *Herouerd-L'Hermeront*, à La Couture (Eure), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour une tête de flûte qui s'alonge à volonté par un mouvement régulier, sans pompe en argent ou en cuivre. (Du 27 juin.)

180. A M. *Salières* (*J.*), à Carcassonne (Aude), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une machine qui a pour but de rendre plus simple, plus brève et plus économique, la manière d'ourdir les troques servant à la fabrication des draps. (Du 27 juin.)

181. A M. *Bouché* (*A.*), rue de l'Université, n. 48, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine rotative à vapeur. (Du 27 juin.)

182. A M. *Porcelon* (*M.*), à La Croix-Rousse, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour une croix mortuaire. (Du 27 juin.)

183. A M. *Hoyos* (*F.*), à Lille (Nord), un brevet d'invention de cinq ans pour un poêle de cuisine, dit *économifère*. (Du 27 juin.)

184. A MM. *Dubost* frères (*J.* et *F.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme nouveau applicable au métier à faire les bas. (Du 30 juin.)

185. A M. *Roussel* (*J.*), à Versailles (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moteur destiné à faire mouvoir une voiture sans employer les chevaux ni la vapeur. (Du 30 juin.)

186. A MM. *Girod* (*J.*) et *Thomann* (*F.*), à Be-

sançon (Doubs), un brevet d'invention de quinze ans pour des soufflets à pompe. (Du 30 juin.)

187. A MM. *Pauwels* père et compagnie, rue Ménil-Montant n. 20 à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans pour un moteur à levier propre à être adapté à une machine à vapeur (Du 30 juin.)

188. A MM. *Lescœur* (*C.*) et *Jallade* (*M.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une touche à mécanique pouvant s'adapter à la presse typographique à bras, et au moyen de laquelle ladite presse se trouve desservie avec grand avantage, par un seul homme. (du 30 juin.)

189. A MM. *Martin* (*A.*) et *Champonnois* (*H.*), rue Mauconseil, n. 18, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un système complet de fabrication de sucre indigène fondé sur des méthodes toutes nouvelles (Du 30 juin.)

190. A MM. *Lassalle* et *Bellocq* rue Saint-Dominique Saint-Germain, n. 25, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans pour des perfectionnemens apportés aux appareils fixes et portatifs propres au chauffage des appartemens. (Du 30 juin.)

191. A M. *Stolz* (*J.*), un brevet d'invention de cinq ans, pour un tamis continu à cylindre fixe et agitateurs intérieurs, propre à l'extraction de la fécule de pommes de terre. (Du 30 juin.)

192. A M. *Fouque* (*J.*), à Toulon (Var), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine

servant à unir un ou partie d'un câble-chaîne, avec un ou partie d'un câble en filin. (Du 3 juillet.)

193. A MM. *Machu*, fils, et compagnie, et *Black*, à Lille (Nord), un brevet d'importation de cinq ans, pour un procédé de fabrication de tulle-blonde en coton et en soie, uni et à bandes. (Du 3 juillet.)

194. A M. *Ruban* fils, et *Blanc* aîné, à Grenoble (Isère), un brevet d'invention de cinq ans, pour une herse à manége propre à broyer le mortier. (Du 3 juillet.)

195. A M. *Lebesnier* (*T.*) à Rennes, (Ille et Vilaine), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau genre de bandages. (Du 7 juillet.)

196. A M *Claudot-Dumont* (*A.*), rue du Rocher, n. 23, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un papier désinfecteur propre à l'assainissement des plaies. (Du 7 juillet.)

197. A M. *Oderu* (*F.*), à La Guillotière (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé propre aux apprêts d'étoffes de crêpe en tous genres. (Du 10 juillet.)

198. A M. *Muller* (*L.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument à vent en cuivre, dit *cornet à trois pistons*. (Du 10 juillet.)

199. A MM. *Séguin* frères, rue Gaillon, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour diverses innovations apportées dans la construction des ponts suspendus. (Du 10 juillet.)

200. A M. *Brickwood*, rue des Pyramides, n. 2, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les presses typographiques et dans les presses à impression en général. (Du 10 juillet.)

201. A M. *Quenesson* (*L.*), rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie, n. 44, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour l'application à la pompe à feu du système de *Woolf*, d'un seul tiroir plat qui sert à communiquer la vapeur du petit au grand cylindre et du grand cylindre au condenseur. (Du 10 juillet.)

202. A M. *Picot* (*C.*), à Châlons (Marne), un brevet de perfectionnement et d'addition de quinze ans, pour des perfectionnemens adaptés et faits en grand à une machine propre à trancher le bois de placage pour l'ébénisterie, la brosserie, la tabletterie, la lithographie et le cartonnage. (Du 10 juillet.)

203. A M. *Huet* (*A.*), rue neuve-des-Capucines, n. 5, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine hydraulique qu'il nomme *pompe Huet*. (Du 14 juillet.)

204. A M. *Flandin* (*L.*), rue Richelieu, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une pâte propre à nettoyer la peau, qu'il nomme *oléagine*. (Du 11 juillet.)

205. A M. *Quinet* (*A.*), rue du faubourg Montmartre, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une presse lithographique à pression fixe. (Du 14 juillet.)

206. A M. *Moireau* (*J.*), rue Saint-Honoré, n. 156, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une pommade adoucissante, curative et cosmétique, dite l'*amie de la peau.* (Du 14 juillet.)

207. A M. *Underwood* (*J.*), à Villey (Côte-d'Or), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine hydraulique qu'il nomme *machine hydraulique Williams*, servant à faire mouvoir toute espèce d'usines avec ou sans cours d'eau. (Du 14 juillet.)

208. A M. *Delavelaye* (*A.*), à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine à vapeur à guide central. (Du 14 juillet.)

209. A M. *Caiman-Duverger*, rue de Jouy, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système d'embouchure de chevaux, qu'il nomme *lycos.* (Du 17 juillet.)

210. A M. *Vergniais* (*J.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine dite *moteur de pompes.* (Du 17 juillet.)

211. A MM. *Dugas* frères et compagnie, à Saint-Chamont (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen de brocher les rubans de tout genre de tissus avec des soies de diverses couleurs sans en limiter le nombre, et faire tel effet de dessin que ce soit sur les métiers à la barre et sans autres métiers quelconques. (Du 17 juillet.)

212. A MM. *Dandeville* (*A.*) et compagnie, à Saint-Quentin (Aisne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un genre de tissu de coton ouvragé en

relief à une ou plusieurs couleurs, propre à l'ameublement. (Du 17 juillet.)

213. A M. *Tremeau* (*D.*), à Druyes (Yonne), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé à l'aide duquel on obtient des verres de différentes couleurs. (Du 17 juillet.)

214. A M. *Cote* (*G.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique propre à la fabrication du velours uni, au moyen d'une seule marche. (Du 17 juillet.)

215. A M. *Brian* aîné, à Sainte-Foy, près Libourne (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à pulvériser le plâtre. la brique à ciment, etc. (Du 17 juillet.)

216. A M. *Leroux* (*J.*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen de filer le coton sans mouvoir les broches. (Du 17 juillet.)

217. A M. *Osmond*, rue du Temple, n. 49, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau procédé propre à creuser le marbre et l'orner en relief. (Du 21 juillet.)

218. A M. *Durand* (*A.*), rue de l'Abbaye Saint-Germain, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un moulin à vent. (Du 21 juillet.)

219. A M. *Passerou* (*J.*), rue du Chevalier-du-Guet, n. 5, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la composition d'une eau propre à la toilette, qu'il nomme eau d'*arquebusade*. (Du 21 juillet.)

220. A M. *Dropsy* (*B.*), boulevard Beaumarchais, n. 83 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'emploi de la lave du mont d'Or, dans l'art du poêlier fumiste, en remplacement des carreaux de faïence. (Du 21 juillet.)

221. A M. *Valette* (*J.*), rue de Bondy, n. 66, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une baignoire en marbre factice. (Du 21 juillet.)

222. A M. *Hoëne-Wronski*, rue du faubourg Poissonnière, n, 71, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour la première partie d'un système dynamogénique de machine à vapeur. (Du 24 juillet.)

223. A M. *Marion* (*H.*), passage de l'Opéra, galerie de l'Horloge, n. 13, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour des lunettes à ressort. (Du 24 juillet.)

224. A M. *Désirabode* (*A.*), Palais-Royal, n. 154, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un crampon qu'il nomme *teno-crampon*, propre à fixer les dents à l'appareil dentaire. (Du 24 juillet.)

225. A M. *Benoit* (*F.*), faubourg du Temple, n. 57, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un moyen de fabrication de carcasses de chapeaux en coton sans couture apparente, destinées à la confection des chapeaux de soie. (Du 24 juillet.)

226. A M. *Maréchal* (*J.-B.*), à Mennevret (Aisne), un brevet d'invention de dix ans pour des perfec-

tionnemens apportés à la mécanique dite à la *Jacquard*. (Du 24 juillet.)

227. A MM. *Ricard* et *Béraud*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de fabrication de toute sorte de verres de couleur, des carreaux, carriches, en toutes formes d'architecture, et même des tuiles plates pour couvrir des bâtimens. (Du 24 juillet.)

228. A MM. *Lenflé*, *Patte* et *Bernhardt*, rue Olivier-Saint-George, n. 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé propre à produire, avec les artichauts, une nouvelle filasse nommée *laine arachnoïde* et son tissu nommé *arachnoïde*, ainsi que tous les autres produits accessoires qui en résultent, tels que le vinaigre, la fécule, le chlorophylle et une amidine colorante. (Du 24 juillet.)

229. A M. *Giroudot* père, rue du Val-de-Grâce, n. 6, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour les presses mécaniques du système Cowper. (Du 30 juillet.)

230. A MM. *Isoard* et *Pichenot*, vieille rue du Temple, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouvel organe producteur du son, applicable à divers instrumens de musique. (Du 30 juillet.)

231. A M. *Lepaul* (*L.-R.*), rue de la Paix, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de 5 ans, pour un appareil qu'il nomme *parafumée Lepaul*, propre à empêcher les cheminées de fumer. (Du 30 juillet.)

232. A M. *Desmoulins* (*G.*), à Voiron (Isère), un brevet d'invention de cinq ans, pour une voiture dite *dame blanche*, à laquelle est adapté un mécanisme de chaque côté afin de l'empêcher de verser et de la relever. (Du 4 août.)

233. A. M. *Thebe* aîné, à Tarbes (Hautes Pyrénées), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une machine propre à apprêter les papiers, qu'il nomme *presse continue à apprêter et satiner les papiers et à lisser ceux de tenture*. (Du 4 août.)

234. A MM. *Amiot* (*J.-E.*), *Jarry* (*F.-E.*) et *Lale* (*J.-J.*), rue de la Tixeranderie, n. 29, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil ou caléfacteur propre à chauffer l'eau et à la tenir chaude pendant long-temps, et destiné à être adapté à des voitures. (Du 4 août.)

235. A M. *Petitbon* (*J.-L.*), rue des Noyers, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau moule mécanique appliqué à la fonte des caractères et vignettes en cuivre, qui sont principalement en usage dans la reliure, et qu'on n'a pu jusqu'à présent fondre qu'en plomb ou en étain. (Du 4 août.)

236. A M. *Duchesnay* (*F.*), rue Saint-Jacques, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau moyen de pression destiné à être adapté à toute espèce de presse à satiner, ou balancier à découper. (Du 7 août.)

237. A M. *Van-Zwoll* (*A.-G.*), rue des Marais-du-Temple, à Paris, n. 42, un brevet d'invention et

d'importation de dix ans, pour une machine à raboter les moulures en bois, celles en blanc préparées pour la dorure, et celles en stuc. (Du 11 août.)

238. *A la manufacture royale des glaces de Saint-Gobain*, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine à dresser et polir les surfaces, propre particulièrement au douci et au poli des glaces et des miroirs. (Du 11 août.)

239. A M. *Vaussin-Chardanne* (*C.-M.*), à Versailles, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouvel instrument qu'il nomme *célérimètre* destiné à remplacer la chaîne décamétrique. (Du 11 août.)

240. A M. *Carbon* (*J.-V.*), à La Flèche (Sarthe), un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme à adapter aux fusils, à toutes sortes d'armes à feu, à noix et à gâchette, et ne changeant rien à la vitesse du mouvement du chasseur. (Du 11 août.)

241. A M. *Tranchat* (*F.*), à Lyon (Rhône), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des mécaniques rondes à dévider les soies cuites, crues, cotons, etc., et pour faire des canettes. (Du 14 août.)

242. A M. *Delpech* jeune (*C.*) à Cahors (Lot), un brevet d'invention de cinq ans, pour une presse à estamper la pâte à poteries, porcelaines et faïences. (Du 14 août.)

243. A M. *Marion de La Brillantais* (*L.-M.*), rue de Bellefonds, n. 30, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une nouvelle machine à vapeur de l'invention du sieur Cramer, breveté en Angleterre. (Du 14 août.)

244. A M. *Brewer* (*H.*), de Londres, rue du faubourg Saint-Honoré, n. 5, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine propre à fabriquer le papier. (Du 14 août.)

245. A M. *Dandré* (*J.-F.*), à Elinghem (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen d'ôter et de mettre à volonté de la toile aux ailes d'un moulin à vent, pendant qu'il tourne, et sans sortir de l'intérieur de ce moulin. (Du 18 août.)

246. A MM. *Ledru* et *Saget*, rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine hydraulique portative propre à élever l'eau de puits à toutes hauteurs, et susceptible d'autres applications. (Du 18 août.)

247. A M. *Vignal* (*J.*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau procédé propre au moulinage des soies, et adaptable à tous genres d'ouvraison usitée dans la fabrication des étoffes et rubans. (Du 21 août.)

248. A M. *Villeroi* (*A.-B.*), à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil propre à diminuer le tirant d'eau des navires afin de leur faire remonter les rivières où la profondeur manque. (Du 21 août.)

249. A M. *Cellier* (*L.-J.*), rue Saint-Martin, n. 46, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens

apportés dans la fabrication des chaussures en cuir. (Du 21 août.)

250. A M. *Chemin (P.-J.)*, rue de la Ferronnerie, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle seringue à manivelle, à jet continu et sans piston. (Du 21 août.)

251. A M. *Bainbridge*, de Londres, un brevet d'importation de dix ans, pour divers perfectionnemens dans la construction des moulins à vent et à eau. (Du 21 août.)

252. A M. *Bryan-Donkin*, de Londres, rue de Choiseul, n. 4, un brevet d'importation de cinq ans, pour des perfectionnemens dans les machines servant à fabriquer le papier. (Du 25 août.)

253. A MM. *Fossin* père et fils, rue de Richelieu, n. 62, un brevet d'invention de cinq ans, pour la confection d'un vermeil émaillé. (Du 25 août.)

254. A M. *Perpigna*, rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une préparation particulière que l'on peut faire subir à la viande de boucherie, ou à toute autre viande fraîchement tuée, et à l'aide de laquelle on peut la conserver sans qu'elle se gâte, dans tous les climats. (Du 28 août.)

255. A M. *Marion de La Brillantais (L.-N.)*, rue de Bellefonds, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour de nouveaux emplois de bitumes et goudrons. (Du 28 août.)

256. A M. *Brame-Chevallier*, à Lille (Nord), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans,

pour un appareil propre à clarifier les sirops et opérer la défécation des sucs de betterave et autres, en mettant rapidement les liquides en ébullition. (Du 28 août.)

257. A M. *Buisson* (*A.*), à Grenoble (Isère), un brevet d'invention de cinq ans, pour un calorifère économique propre au chauffage des corps-de-garde, des hôpitaux et autres établissemens. (Du 28 août.)

258. A M. *Hall* (*E.*), rue d'Enghien, n. 9, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine à vapeur sans balancier. (Du 1er septembre.)

259. A M. *Louvrier-Gaspard* (*L.-P.-M.*), rue Popincourt, n. 71, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour divers appareils évaporatoires. (Du 1er septembre.)

260. A MM. *Piolaine* et *Crevier*, à Dieppe (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme imitant le mouvement d'un ou plusieurs navires en mer. (Du 1er septembre.)

261. A MM. *Dunogué* et *Taupier*, rue Saint-Honoré, n. 319, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une méthode propre à enseigner simultanément la lecture, l'écriture et le calcul. (Du 4 septembre.)

262. A M. *Bedfort*, de Birmingham en Angleterre, rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour divers perfectionnemens applicables à la taille, l'égrisage, l'adouci, le poli et autres préparations des cristaux et autres articles en verre, glaces, etc. (Du 4 septembre.)

263. A M. *Raymond* (*G.*), rue de la Rochefoucauld, n. 16, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens apportés aux roues de voitures. (Du 4 septembre.)

264. A M. *Risler*, à Cernay (Haut-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour la confection de garnitures de cardes à carder le coton. (Du 4 septembre.)

265. A M. *Ruffier-Lauche*, passage Sainte-Avoie, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un cirage d'appartement destiné à remplacer la cire à frotter et l'encaustique. (Du 8 septembre.)

266. A MM. *Dhomme* et *Romagny* jeune, rue Martel, n. 17, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un nouveau système de mécanique propre à la fabrication des étoffes façonnées. (Du 8 septembre.)

267. A MM. *Jaynot* frères, rue de Bondy, n. 75, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour de nouveaux procédés d'étirage et de cambrage des cuirs et des peaux. (Du 8 septembre.)

268. A M. *Leblanc* (*E.*), rue de Rochechouart, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour divers appareils propres à purger les sucres de leur sirop, destinés principalement aux colonies, et applicables aux sucres indigènes. (Du 8 septembre.)

269. A M. *Chaumonnot C. A.*), rue du Roule, n. 12,

à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la préparation d'un vin de salsepareille. (Du 8 septembre.)

270. A M. *Boulanger* (*L.-F.*), rue du faubourg Saint-Denis, n. 48, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle cafetière à vapeur. (Du 8 septembre.)

271. A M. *Guillemin Lambert* (*C.*), à Autun (Saône-et-Loire), un brevet d'invention, de perfectionnement et d'importation de dix ans, pour des fusils à percussion à charger par-derrière, et pour des cartouches à leur usage. (Du 11 septembre.)

272. A M. *Poole* (*M.*), de Londres, rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour divers perfectionnemens dans la construction des machines à vapeur dites *rotatives*. (Du 11 septembre.)

273. A M. *Perrot*, à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des machines propres à imprimer les tissus et le papier. (Du 11 septembre.)

274. A M. *Hanot* (*L.-M.*), à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil hydraulique de garde-robes inodores. (Du 18 septembre.)

275. A M. *Gevelot* aîné, rue Notre-Dame-des-Victoires, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle sorte d'amorce dite *capsule-bombe imperméable à prompte percussion*. (Du 18 septembre.)

276. A M. *Wilesenegg* (*J.-H.*), rue Saint Jacques, n. 72, à Paris, un brevet d'invention de dix ans,

pour un nouveau bec de lampe. (Du 18 septembre.)

277. A MM. *Machu* fils et *Black*, à Lille (Nord), un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication du tulle-blonde uni et à bandes, en soie et en coton, sur une mécanique à rotation, dite à *manivelle*. (Du 18 septembre.)

278. A M. *Vallery* (*C.*), à SaintPaul-sur-Rille (Eure), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à la trituration des bois de teinture. (Du 18 septembre.)

279. A M. *Luppi* (*G.*), à Lyon, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil à distillation continue. (Du 18 septembre.)

280. A MM. *Pean* et *Bouchet*, à Chaumont-sur-Loire (Loir-et-Cher), un brevet d'invention de dix ans, pour une chaudière en cuivre à double fond et cannelée, propre à opérer l'évaporation et la concentration à air libre des liquides à bases acides, alcalines et saccharines, et chauffés au moyen de la vapeur à haute pression. (Du 18 septembre.)

281. A MM. *Perreire-Deckevailles*, *Savouré* et *Vandelle*, rue Saint-Martin, n. 226, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de miroir à alouettes en cuivre ou en toute autre matière, s'adaptant à toute espèce de fusil de chasse. (Du 18 septembre.)

282. A M. *Pradel*, à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de fabrication de shakos. (Du 18 septembre.)

283. A M. *Côte* (*H.*), à Lyon (Rhône), un brevet

d'invention de cinq ans, pour une mécanique à armure propre à la fabrication de toutes sortes d'étoffes. (Du 22 septembre.)

284. A M. *Dupuy de Grandpré* (*P.-E.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine qu'il nomme *hydraucélère*, composée de divers systèmes nouveaux, propres, ensemble ou séparément, à divers usages, notamment à la remonte des bateaux. (Du 22 septembre.)

285. A M. *Delabarre* (*L.-A.*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de fermeture de croisées et de portes. (Du 22 septembre.)

286. A M. *Dimoff* (*C.*), à Thionville (Moselle), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une nouvelle espèce de tuiles permettant de diminuer de plus de moitié le nombre de tuiles employées dans une toiture. (Du 22 septembre.)

287. A M. *Cazal* (*R.-M.*), rue Montmartre, n. 169, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés à la confection des parapluies. (Du 25 septembre.)

288. A M. *Marion de La Brillantais* (*L.-R.*), rue de Bellefonds, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une nouvelle machine à découper le bois pour le placage au lieu de le scier, à raboter, à rainer et à faire des moulures. (Du 25 septembre.)

289. A M. *Fauri* (*A.*), rue des Francs-Bourgeois, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfec-

tionnement de cinq ans, pour des roues de voitures. (Du 25 septembre.)

290. A M. *Cantegril* (*J.-M.*), rue des Cordiers Saint-Jacques, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une jambe artificielle. (Du 25 septembre.)

291. A M. *Hynes* (*P.-S.*), de Londres, rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des mécanismes nouveaux propres à enrayer les roues des voitures, soit toutes à la fois, soit séparément, sans faire usage ni de frotteurs ni de sabots, et pour des boîtes de roues perfectionnées. (Du 30 septembre.)

292. A M. *de Beurges* (*A.-L.*), à Ville-sur-Sceaux, près Bar-le-Duc (Meuse), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau procédé de fabrication de papier à la mécanique. (Du 30 septembre.)

293. A M. *Thuez* (*C.-F.*), à Charenton-Saint-Maurice (Seine), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé mécanique propre à la fabrication de l'amidon. (Du 30 septembre.)

294. A M. *Fournier* aîné (*L.*), à Aigre (Charente), un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil destiné principalement à la distillation des eaux-de-vie. (Du 30 septembre.)

295. A M. *Thomas* (*A.-G.*), rue Saint-Martin, n. 126, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil portatif qu'il nomme *cône dessiccateur*, destiné à dessécher les céréales, graines oléagineuses et autres graines, café, riz, etc., de manière

à détruire les causes d'avaries, la moisissure, les charançons et autres insectes et leurs œufs, enfin à assurer la parfaite conservation des grains. (Du 30 septembre.)

296. A M. *Faguer-Laboullée*, rue de Richelieu, n. 93, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la manière de neutraliser et d'adoucir les savons de toilette, qu'il nomme *savons dulcifiés*. (Du 30 septembre.)

297. A M. *Boude* (*L.-M.*), rue Saint-Maur, n. 68, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des perfectionnemens apportés à la mécanique dite *à la Jacquart.* (Du 30 septembre.)

298. A M. *Grives* (*P.*), place de la Madeleine, n. 2, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour l'application ou mélange du gaz muriatique oxigéné dans la fabrication des savons, savonules et savonnettes. (Du 30 septembre.)

299. A M. *Bouvret* (*L.-J.-B.*), rue de Vendôme, n. 25, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé propre à envelopper le savon de toilette. (Du 2 octobre.)

300. A M. *Mahiet* (*C.-H.*), à Chinon (Indre-et-Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau moteur susceptible de remplacer les machines à vapeur de tout genre. (Du 2 octobre.)

301. A M. *Poole* (*M.*) de Londres, rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour divers perfectionnemens dans les machines

propres à fabriquer les clous, et dans celles destinées à faire les vis en blanc ou boulons, et les rivêts. (Du 9 octobre.)

302. A M. *Capdeville* (*A.-E.*), à Gentilly près Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de revivification des noirs qui ont servi. (Du 9 octobre.)

303. A MM. *Halette* et *Turner*, à Arras (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système de chaudière et générateur de vapeur à tiroirs. (Du 9 octobre.)

304. A M. *Desaybats* (*J.-R.*), à Nérac (Lot-et-Garonne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un travail mécanique propre à ferrer et à opérer, en cas de maladie, les chevaux et bêtes à cornes, sans qu'il soit nécessaire de recourir à des secours de main d'homme, et sans danger pour l'opérant. (Du 9 octobre.)

305. A M. *Revillon* (*T.-H.*), à Macon (Saône-et-Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour un pressoir cylindrique à chante-pleures, propre à la pression de tous les liquides. (Du 9 octobre.)

306. A M. *Blondeau* (*A.*), rue de Condé, n. 22, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau sucre alcalin digestif. (Du 13 octobre.)

307. A M. *Meyer* (*G.-H.*), rue Saint-Honoré, n. 315, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de chapeau en sparterie. (Du 13 octobre.)

308. A M. *Plenel* (*E.*), rue Neuve-Samson, n. 3,

à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des bandes de billards à recouvrement. (Du 17 octobre.)

309. A M. *Guiraud (J.)*, à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé qui simplifie le métier à la Jacquart, et qu'il nomme *machine addptable à la Jacquart*. (Du 20 octobre.)

310. A M. *Edwards (H.-H.)*, quai de Billy, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil refrigérant par la condensation de la vapeur. (Du 20 octobre.)

311. A M. *Lespermont*, à Fonteny près Salins (Jura), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une machine dite *presse-coucheur mécanique* propre à fabriquer le papier. (Du 20 octobre.)

312. A MM. *Mathias* et *Pochard*, rue Saint-Honoré, n. 54, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour la confection de nouveaux registres et couvertures mobiles. (Du 24 octobre.)

313. A M. *Crevecœur (L.)*, à Calais (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour une roue applicable à toutes sortes de métiers à tulle, et principalement à ceux du système circulaire faisant le tulle dit *bobin*. (Du 24 octobre.)

314. A M. *Mailleux (A.)*, à Rocroy (Ardennes), un brevet d'invention de dix ans, pour le lavage du minérai avec l'emploi d'un cylindre. (Du 24 octobre.)

315. A M. *Tacquet (P.-J.)*, rue Saint-André-des-

Arcs, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour diverses améliorations apportées dans la fabrication des sucres indigènes et exotiques. (Du 27 octobre.)

316. A M. *Tripier (F.)*, à Lille (Nord), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés économiques de graissage des laines. (Du 27 octobre.)

317. A M. *Bonnant* jeune, à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument propre à la pêche de la baleine qu'il nomme *fusil* ou *mortier-harpon*. (Du 27 octobre.)

318. A M. *Derosne (C.-L.)*, à Chaillot près Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés de revivification du noir d'os ou de schiste et autres noirs qui ont déjà servi à la clarification et à l'épuration, par filtration, des sirops de sucre et autres liquides, et de ceux de poudre fine qui ont servi à la clarification des sirops par mélange. (Du 27 octobre.)

319. A M. *Bourrée (P.-F.)*, à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à revivifier le noir animal par la rotation de la cornue, dont l'action continue permet de faire entrer et sortir le noir en quantité égale après avoir été en contact avec la paroi rougie de cette cornue, et d'y opérer la carbonisation des os. (Du 27 octobre.

320. A M. *Saunders (J.-F.)* de Londres, rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour des procédés propres à clarifier et à déco-

lorer à froid le jus de canne, de betterave et d'autres substances végétales sucrées, en y introduisant des matières qui se combinent avec les parties mucilagineuses, huileuses et autres qu'il contient, et les entraînent avec elles. (Du 27 octobre.)

321. A MM. *Dez-Maurel* et *Guillon*, à Lyon, (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un métier à tisser plusieurs pièces de velours à la fois, et pour une mécanique propre à les découper. (Du 27 octobre.)

322. A M. *Poinsot* (*G.-F.*), rue Sainte-Avoie, n. 57, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un procédé propre à natter les chapeaux en feuilles de palmier. (Du 27 octobre.)

323. A M. *Carpenter* (*G.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un système de bandages herniaires et une nouvelle manière d'en faire l'application, à l'aide desquels on peut, dans tous les cas où la réduction est possible, opérer la cure radicale de toutes les hernies auxquelles l'espèce humaine est sujette. (Du 31 octobre.)

324. A M. *Loire* (*L.-N.*), rue Saint-Martin, n. 253, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une plume mécanique à réservoir d'encre en caoutchouc. (Du 31 octobre.)

325. A M. *Daubrée* (*E.-N.*), à Lavaur (Tarn), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau procédé de fabrication et de revivification du char-

bon animal, et d'amélioration des autres charbons. (Du 31 octobre.)

326. A M. *Selligue*, cour des Petites-Écuries, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau système de fusil se chargeant par la culasse, de pistolets de poche, de chasse et de guerre, de pistolets tabatières, et d'une nouvelle batterie pouvant s'appliquer aux fusils simples, doubles, pistolets et carabines de toute espèce. (Du 31 octobre.)

327. A M. *Boulard* (*A.-M.*), à Orléans (Loiret), un brevet d'invention de dix ans, pour un moyen de convertir les ocres jaune et rouge en ocre verte. (Du 3 novembre.)

328. A M. *Leblanc* (*L.-A.*), à Evry-sur-Seine (Seine-et-Oise), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une pompe perfectionnée à double piston, mue par un balancier-pendule avec un va-et-vient d'un système nouveau propre à remplacer le balancier. (Du 3 novembre.)

329. A M. *Huet* (*N.*), rue Neuve-Saint-Eustache, n. 18, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de graissage économique des laines. (Du 3 novembre.)

330. A MM. *Noel*, *Rollet* et *Sabouraud*, à Rochefort (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour des principes, moyens et procédés propres à la conservation des viandes. (Du 3 novembre.)

331. A M. *Rochefort* (*H.*), à Calais (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine arcanographique. (Du 6 novembre.)

332. A M. *Hudson* (*G.*), rue Favart, n. 108, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des appareils propres à imprimer sur les étoffés de soie, laine, coton et autres tissus, ainsi que sur le papier, par des procédés économiques. (Du 6 novembre.)

333. A M. *Albinolo* (*F.*), rue Neuve-Samson, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau procédé de racinage, marbrure et lissage des peaux propres à la reliure, à la couverture des meubles, etc. (Du 10 novembre.)

334. A M. *Coignet* (*R.-P.*), à Vincennes, près Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine destinée au transport vertical des terres et matériaux. (Du 10 novembre.)

335. A M. *Boivin* (*J.*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour un mouvement mécanique applicable au battant-brocheur à plusieurs navettes. (Du 10 novembre.)

336. A M. *Caiman-Duverger*, rue du Petit-Reposoir, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine hydraulique qu'il nomme *hydrobole*. (Du 18 novembre.)

337. A M. *Toplis* (*Ch.*), de Londres, rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens dans la construction des générateurs et des foyers de machines à vapeur. (Du 18 novembre.)

338. A M. *Lepaule* (*E.-R.*), rue de la Paix, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil applicable à toutes sortes de serrures. (Du 18 novembre.)

339. A M. *Derode* (*A.-H.*), rue Saint-Benoît, n. 10, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour certains perfectionnemens apportés dans l'éclairage par le gaz, et pour tous les corps gazeux ou liquides susceptibles de produire de la lumière. (Du 20 novembre.)

340. A MM. *Chérubin* et *Christen*, rue Chapon, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'application à la fabrication des papiers de tenture de la machine dite à *planches plates*, employée jusqu'ici seulement à l'impression des tissus. (Du 24 novembre.)

341. A M. *Junot* (*E.*), rue Ménilmontant, n. 86, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une clef à tourner les écrous de différentes grandeurs, qu'il nomme *clef tourne-écrou*. (Du 24 novembre.)

342. A M. *Raucourt* (*A.*), rue de Bourgogne, n. 14, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour perfectionnement et nouveaux moyens d'appliquer des pesons et dynamomètres à ressort. (Du 24 novembre.)

343. A M. *Uberti* (*P.*), rue Sainte-Appoline, n. 14, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une composition chimique anti-loïmique, propre à préserver de toute es-

pèce d'épidémie, et principalement du choléra. (Du 24 novembre.)

344. A M. *Fomièlle* (*L.-E.*), rue Montholon, n. 20, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil mobile servant à la filtration des eaux. (Du 27 novembre.)

345. A M. *Bouchotte* (*E.*), à Metz (Moselle), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à fabriquer des clous d'épingle en fil de fer. (Du 27 novembre.)

346. A M. *Debac* (*P.-B.*) de Londres, rue du Coq-Saint-Honoré, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de monture et d'assemblage applicable aux fleurets, épées, poignards, couteaux, lames et outils de tout genre. (Du 27 novembre.)

347. A M. *Claudot-Dumont* fils, à Fontainebleau, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un mode de fabriquer le gaz d'éclairage, et pour un moyen de tirer le parti le plus avantageux des produits et résidus. (Du 1er décembre.)

348. A MM. *Lévesque* frères, à Lillebonne (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour des métiers à tisser à la main. (Du 1er décembre.)

349. A M. *Boillé* (*D.-A.*), rue d'Assas, n. 3, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés aux métiers dits *à la Jacquart*. (Du 4 décembre.)

350. A M. *Deglesne* (*L.-S.*), rue du Petit-Carreau,

361. A M. *Houzeau-Muiron* (*N.*), de Reims (Marne), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé nouveau de fabrication du verre, cristaux et substances cuites ou vitrifiées, et particulièrement du verre à bouteilles, et pour un moyen d'en essayer la résistance. (Du 18 décembre.)

362. A M. *Giudicelli* (*J.-M.*), rue Saint-Jacques, n. 71, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une pendule hydrostatique à réveil. (Du 23 décembre.)

363. A M. *Ledru* (*H.*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine hydraulique. (Du 23 décembre.)

364. A M. *Vallery* (*C.*), à Saint-Paul-sur-Rille (Eure), un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil propre à la conservation des grains. (Du 23 décembre.)

365. A M. *Aune* (*J.-B.*), boulevart Saint-Martin, n. 43, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un moyen de faire des bandes de billard avec du caoutchouc. (Du 28 décembre.)

366. A M. *Lenfant* (*A.*), passage Saulnier, n. 11, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la publication de dessins de modes conçus dans un système particulier. (Du 28 décembre.)

367. A M. *Reboul* (*J.*), rue Godot-de-Mauroy, n. 28, à Paris, un brevet d'invention et de perfec-

tionnement de cinq ans, pour une nouvelle serrure à bouton double. (Du 29 décembre.)

368. A M. *Bonnevin* (*A.*), rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour de nouveaux procédés de fabrication, applicables à la confection d'objets divers en caoutchouc. (Du 29 décembre.)

369. A M. *Subsol* (*R.*), à Tosse (Landes), un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens et procédés propres à l'extraction de la térébenthine pure du pin maritime. (Du 29 décembre.)

370. A M. *Lefèvre-Fievet*, à Turcoing (Nord), un brevet d'invention de cinq ans, pour un poêle économique à l'usage des familles pauvres et des ouvriers. (Du 31 décembre.)

371. A M. *Chatelain* (*Ch.*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une machine continue à imprimer tous les genres, depuis une jusqu'à huit et dix couleurs, les indiennes, châles, soies, laines, étoffes de fantaisie, velours, papiers, et généralement toutes espèces d'étoffes, quelles que soient leur largeur et leur nature. (Du 31 décembre.)

372. A M. *Lebrun-Virlay* (*A. M.*), à La Voulte (Ardèche), un brevet d'invention de dix ans, pour l'emploi des fourneaux à manche ou cubilots au chauffage des courans d'air. (Du 31 décembre.)

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,

NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 28 DÉCEMBRE 1835.

Prix décernés.

1°. *Grand prix des sciences physiques.* L'Académie avait proposé en 1833, pour le grand prix des sciences physiques à distribuer en 1835, le sujet suivant: *Examiner si le mode de développement des tissus organiques chez les animaux peut être comparé à la manière dont se développent les tissus des végétaux.*

Rappeler à cette occasion les divers systèmes des physiologistes, répéter leurs expériences, et voir jusqu'à quel point elles s'accordent avec les règles du raisonnement et les lois générales de l'organisation.

S'assurer surtout si les animaux d'un ordre inférieur se développent d'une autre manière que ceux d'un ordre supérieur, s'il existe aussi dans l'accrois-

sement des acotylédones, monocotylédones et dicotylédones, autant de différence que l'ont cru quelques auteurs; enfin si chez les dicotylédones il y a à la fois plusieurs modes d'accroissement.

L'Académie a décerné le prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr., à M. *Valentin*, de Breslau.

2°. *Prix d'astronomie fondé par M. de Lalande.* La médaille fondée par M. de *Lalande* pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs, aura fait l'observation la plus intéressante et le mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, a été décernée en 1835.

A M. *Dunlop*, directeur de l'observatoire de la Nouvelle-Hollande, et à M. *Boguslawski*, directeur de l'observatoire de Breslau.

3°. *Prix de physiologie végétale, fondé par M. de Montyon.* Ce prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 895 fr., a été partagé entre M. *Gaudichaud*, pour ses recherches sur le développement et l'accroissement des tiges, feuilles et autres organes des végétaux, et M. *Poisseuille*, pour ses expériences sur les causes du mouvement du sang dans les vaisseaux capillaires.

Il est accordé, en outre, une médaille d'or de la valeur de 400 fr. à M. *Martin Saint-Ange*, pour ses recherches sur les villosités du chorion des mammifères.

4°. *Prix de mécanique fondé par M. de Montyon.* L'Académie a décerné ce prix, consistant en une mé-

daille d'or de la valeur de 500 fr., à M. le colonel *Raucourt*, pour l'invention d'un nouveau dynamomètre perfectionné qu'il nomme *photomètre*.

5°. *Prix relatifs aux moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre, fondation Montyon.*

1°. Un encouragement de 3,000 fr. a été accordé à M. *Gannal*, pour son moyen de conservation des cadavres.

2°. Un prix de 3,000 fr. à M. *Amoros*, pour son Manuel de Gymnastique.

3°. Deux prix de 3,000 fr. chacun à MM. *Degousée*, ingénieur civil, et *Mulot*, ingénieur mécanicien, pour leurs travaux de percement de puits forés absorbans.

5°. *Prix de médecine et de chirurgie.* La distribution de ces prix est remise à une autre séance publique, les commissaires de l'Académie n'ayant pu terminer leur rapport à cause du grand nombre de pièces à examiner.

6°. *Prix de statistique, fondation Montyon.* L'Académie a accordé : 1°. une médaille d'or de 330 fr. à l'ouvrage intitulé : *Statistique du département de la Drôme*, par M. *Delacroix*; 2°. Une médaille d'or de 200 fr. à l'ouvrage sur l'établissement des Français dans la régence d'Alger, par M. *Genty de Bussy*.

Prix proposés.

1°. *Pour l'année* 1836. *Grand prix des sciences mathématiques.* Les circonstances qui déterminent

l'Académie à reproduire ce sujet de prix sont surtout les avantages imprévus qu'on a trouvés, en Angleterre, à faire marcher des barques sur les canaux avec de très grandes vitesses; il y a là un vaste champ à exploiter dans l'intérêt des sciences et de la navigation intérieure.

La réduction au vide des observations du pendule faites dans l'air était naguère encore calculée par une méthode inexacte, quoique d'anciennes expériences de *Dubuat* eussent dû mettre sur la voie de la véritable solution. Les travaux de MM. *Bessel* et *Baily*, malgré leur grand intérêt, n'ont pas entièrement épuisé la question. L'Académie verrait avec plaisir que les concurrens cherchassent à éclaircir ce que le problème de la résistance des milieux, pris de ce point de vue, peut encore offrir d'obscur.

Les ouvrages ou mémoires devront être remis avant le 1er juillet 1836.

Prix d'astronomie fondé par M. de Lalande. La médaille fondée par M. *de Lalande* pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs, aura fait l'observation la plus intéressante ou le mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, sera décernée dans la séance publique de l'année 1836. La médaille est de la valeur de 635 fr.

Prix extraordinaire sur l'application de la vapeur à la navigation. L'Académie décernera, dans sa séance de 1836, un prix de 6,000 fr. au meilleur ouvrage ou mémoire sur l'emploi le plus avantageux de la vapeur pour la marche des navires, et sur le système de mé-

canisme d'installation, d'arrimage et d'armement, qu'on doit préférer pour cette classe de bâtimens.

Les mémoires seront adressés avant le 1er octobre 1836.

Prix de physiologie expérimentale fondé par M. de Montyon. L'Académie décernera, dans sa séance publique de 1836, une médaille d'or de la valeur de 895 fr. à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Les ouvrages seront adressés avant le 1er avril 1836.

Prix de mécanique fondé par M. de Montyon. M. *de Montyon* a fondé un prix annuel en faveur de celui qui s'en sera rendu le plus digne en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

Ce prix consiste en une médaille d'or de la valeur de 500 fr. Les mémoires et les modèles des machines ou appareils devront être adressés avant le 1er juillet 1836.

Prix divers du legs Montyon. Ces prix seront décernés annuellement aux auteurs des ouvrages ou des découvertes qui seront jugés les plus utiles à l'art de guérir, et à ceux qui auront trouvé le moyen de rendre un art ou un métier moins insalubre.

L'Académie déclare que les prix dont il s'agit ont expressément pour objet des découvertes et inventions propres à perfectionner la médecine et la chirurgie, ou qui diminueraient les dangers des diverses profession ou arts mécaniques.

Les pièces admises au concours n'auront droit aux prix qu'en tant qu'elles contiendront une *découverte parfaitement déterminée.*

Les sommes qui seront mises à la disposition des auteurs des découvertes ou des ouvrages couronnés ne peuvent être indiquées d'avance, parce que le nombre des prix n'est pas déterminé; mais les libéralités du fondateur permettent d'élever ces prix à une valeur considérable, en sorte que les auteurs soient dédommagés des expériences ou recherches dispendieuses qu'ils auraient entreprises, et reçoivent des récompenses proportionnées aux services qu'ils auraient rendus, soit en prévenant ou en diminuant beaucoup l'insalubrité de certaines professions, soit en perfectionnant les sciences médicales.

Conformément à l'ordonnance du 23 août 1829, il sera aussi décerné des prix aux meilleurs résultats des recherches entreprises sur les questions suivantes proposées par l'Académie, conformément aux vues du fondateur.

Les ouvrages ou mémoires devront être envoyés avant le 1er avril 1836.

Question de médecine. L'Académie avait mis au concours, pour 1834, la question suivante:

Déterminer quelles sont les altérations des organes dans les maladies désignées sous le nom de fièvres continues;

Quels sont les rapports qui existent entre les symptômes de ces maladies et les altérations observées;

Insister sur les vues thérapeutiques qui se déduisent de ces rapports.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 10,000 fr. Les mémoires seront adressés avant le 1er avril 1836.

Question de chirurgie. Cette question avait été également proposée pour 1834; elle est remise au concours pour 1836. Voici son objet :

Déterminer, par une série de faits et d'observations authentiques, quels sont les avantages et les inconvéniens des moyens mécaniques et gymnastiques appliqués à la cure des difformités du système osseux.

L'Académie rappelle aux concurrens qu'il est nécessaire de faire connaître :

1°. La description générale et anatomique des principales difformités qui peuvent affecter la colonne vertébrale, le thorax, le bassin et les membres;

2°. Les causes connues ou probables de ces infirmités, le mécanisme suivant lequel elles sont produites, ainsi que l'influence qu'elles exercent sur les fonctions, et particulièrement sur la circulation du sang, la respiration, la digestion et les fonctions du système nerveux;

3°. Désigner d'une manière précise celles qui peuvent être combattues avec espoir de succès par l'emploi des moyens mécaniques, celles qui doivent l'être par d'autres moyens, enfin celles qu'il serait inutile ou dangereux de soumettre à aucun genre de traitement;

4°. Indiquer les divers moyens mécaniques qui ont été employés jusqu'ici pour traiter les difformités soit du tronc, soit des membres, en insistant davantage sur ceux auxquels la préférence doit être accordée.

La description de ces derniers sera accompagnée de dessins détaillés ou de modèles, et leur manière d'agir devra être démontrée sur des personnes atteintes de difformités.

Les concurrens devront aussi établir par des faits les améliorations obtenues par les moyens mécaniques, non seulement sur les os déformés, mais aussi sur les autres organes et leurs fonctions, et en premier lieu sur l ecœur, le poumon, les organes digestifs et le système nerveux.

Ils distingueront, parmi les cas qu'ils citeront, ceux dans lesquels les améliorations ont persisté, ceux où elles n'ont été que temporaires, et ceux dans lesquels on a été obligé de suspendre le traitement, ou d'y renoncer, à raison des accidens plus ou moins graves qui sont survenus.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 10,000 fr. Les mémoires devront être adressés avant le 1er avril 1836.

Prix de statistique fondé par M. de Montyon. Parmi les ouvrages qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France, celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles, sera couronné dans la séance publique de 1836. On considère comme admis à ce concours les mémoires envoyés en manuscrit, et ceux

qui, ayant été imprimés et publiés, seront parvenus à la connaissance de l'Académie.

Le prix consistera en une médaille d'or équivalente à la somme de 350 fr. Les mémoires seront adressés avant le 1er juillet 1836.

2°. *Prix proposé pour l'année 1837. Grand prix des sciences physiques.* L'Académie propose pour sujet du grand prix des sciences physiques, qu'elle décernera dans sa séance publique de 1837, la question suivante :

Déterminer, par des recherches anatomiques et physiques, quel est le mécanisme de la production des sons chez l'homme et chez les animaux vertébrés et invertébrés qui jouissent de cette faculté.

L'Académie demande que les concurrens entreprennent de traiter cette question sous ses différens rapports, la production du son, son intensité, son degré d'acuïté et de gravité, et même sa nature, et cela chez l'homme et chez un certain nombre d'animaux convenablement choisis, comme l'albuette ou sapajou hurleur; le chat ou le chien, le cochon, le cheval ou l'âne, parmi les mammifères; le perroquet, la corneille, le merle, le rossignol, le coq et le canard, parmi les oiseaux; la grenouille, parmi les amphibies; les cottes, les trigles et même le pogonias-tambour, si cela est possible, parmi les poissons; et enfin chez les cigales, les sauterelles, les grillons, quelques sphynx, et même chez les bourdons et les cousins, parmi les insectes.

Les ouvrages envoyés au concours devront être

accompagnés de dessins représentant les appareils naturels de la phonation; la théorie sera appuyée sur des expériences assez bien exposées, pour qu'elles puissent être répétées par les commissaires de l'Académie, si elle le jugeait convenable.

L'Académie croit devoir avertir les concurrens que, dans le but de limiter leurs recherches à ce qu'il y a de plus positif dans la question, elle ne demande en anatomie rien qui ait trait à la signification ou concordance des pièces solides ou molles qui entrent dans la composition des appareils, et encore moins en physiologie, à ce qui regarde l'influence nerveuse et la contractilité musculaire. L'Académie se borne à demander la description anatomique des appareils, dans le but d'expliquer leur action et les résultats physiques de cette action, sans même qu'il soit exigé de rapporter historiquement, dans une longue énumération, tout ce qui a été fait sur ce sujet, autrement que pour combattre ou appuyer une théorie.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr. Les mémoires seront adressés avant le 1er avril 1837.

SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

SÉANCE PUBLIQUE DU 26 AVRIL 1835.

Médailles décernées.

La grande médaille d'or a été décernée :

1°. A M. *de Fontenay* à Thors, (Aube), pour un Manuel pratique, propre à guider les habitans des

campagnes et les ouvriers dans les constructions rustiques.

Des médailles d'or à l'effigie d'Olivier de Serres, out été accordées :

1°. A M. *Guérin*, de Paris, auteur d'une notice sur *Thaer* et ses ouvrages.

2°. A M. *Bénard*, vétérinaire en chef au 3e escadron du train des parcs d'artillerie, à Metz, pour des observations pratiques de médecine vétérinaire.

3°. A M. le comte *de Montbron*, à Clairvaux près Châtellerault (Vienne), pour des semis de chêne-liège.

4°. A M. *Boyrac*, régisseur de la propriété de M. Lainé, à Saucats (Gironde), pour le même objet.

5°. A M. *Laplanche*, architecte à Gannat (Allier), pour le percement de puits forés, suivant la méthode artésienne.

6°. A M. le vicomte *Lemarois*, pour des plantations étendues d'arbres résineux; et pour l'établissement d'une ferme-modèle dans le domaine de Vicel, arrondissement de Valogne (Manche).

7°. A M. le comte *Palamède de Macheco*, pour les grands travaux d'amélioration qu'il a fait exécuter dans sa terre d'Alleret, arrondissement de Brioude (Haute-Loire), et pour le mode perfectionné de culture qu'il y a introduit.

La grande médaille d'argent a été décernée :

8°. A M. B*run*, pasteur et président du Consistoire, à Dieu-le-Fit (Drôme), pour les améliorations qu'il a introduites dans la culture de ses propriétés.

9°. A M. *Vignier*, pour avoir appliqué à l'exploitation de la ferme de Noas, commune de Pecy (Seine-et-Marne), un système de culture améliorée progressive.

Prix proposés :

Pour être décernés en 1836. 1°. Un prix de 2,000 fr. pour la construction d'une machine à bras qui, sans briser la paille plus que le fléau, sera reconnue propre à battre et à vanner les blés avec la plus grande économie, de manière à donner avec la même dépense un produit d'un quart au moins en sus de celui qu'on obtient par le battage au fléau, lequel est évalué à 150 kilog. de blé vanné par jour pour le travail de chaque batteur en grange.

2°. Un prix de 1,500 fr. pour le percement de puits forés, suivant la méthode artésienne, à l'effet d'obtenir des eaux jaillissantes, applicables aux besoins de l'agriculture.

3°. Un premier prix de 3,000 fr., et un second prix de 1,900 fr. pour le desséchement des terres argilleuses et humides, au moyen de puisards ou boit-tout artificiels, de sondages et de coulisses ou rigoles souterraines.

4°. Des médailles d'or ou d'argent pour l'introduction, dans un canton de la France, d'engrais ou d'amendemens qui n'y étaient pas usités.

5°. Des médailles d'or ou d'argent, ou des ouvrages d'agriculture, pour la traduction soit complète, soit par extrait, d'ouvrages ou mémoires relatifs à

l'économie rurale ou domestique, écrits en langues étrangères, qui offriraient des observations ou des pratiques neuves et utiles.

6°. Des médailles d'or ou d'argent, ou des ouvrages d'agriculture, pour des notices biographiques sur des agronomes, des cultivateurs ou des écrivains dignes d'être mieux connus pour les services qu'ils ont rendus à l'agriculture.

7°. Des médailles d'or ou d'argent, ou des ouvrages d'agriculture, pour des ouvrages, des mémoires ou des observations pratiques de médecine vétérinaire.

8°. Des médailles d'or ou d'argent, ou des ouvrages d'agriculture, pour la pratique des irrigations.

9°. Des médailles d'or ou d'argent, ou des ouvrages d'agriculture, pour des renseignemens sur la statistique des irrigations en France, ou sur la législation relative aux cours d'eau et aux irrigations dans les pays étrangers.

10°. Des médailles d'or ou d'argent pour la culture du pommier et du poirier à cidre dans les cantons où elle n'est pas encore établie.

11°. Des médailles d'or ou d'argent ou des ouvrages d'agriculture, pour la publication dans les départemens d'instructions populaires, destinées à faire connaître aux agriculteurs quel parti il pourraient tirer des animaux qui meurent dans les campagnes, soit de maladie, soit de vieillesse, ou par accident; pour la mise en pratique avec succès des moyens indiqués à cet effet, notamment dans l'ouvrage de M. *Payen*,

et la formation d'établissemens industriels destinés à l'emploi des parties diverses de ces animaux.

12°. Des médailles d'or ou d'argent pour la construction d'une râpe à pomme de terre, à l'usage des habitans des campagnes, pour la préparation de la fécule.

Pour être décernés en 1837. 1°. Un premier prix de 2,000 fr., et un second prix de 1,000 fr. pour des expériences comparatives sur les meilleures manières d'atteler les bœufs et les vaches.

2°. Des médailles d'or ou d'argent pour la substitution d'un assolement sans jachères, spécialement de l'assolement quadriennal, à l'assolement triennal usité dans la plus grande partie de la France.

Pour être décernés en 1838. Un prix de 1,000 fr. pour la découverte d'un moyen simple, peu dispendieux et à la portée des petits cultivateurs, de préserver le froment soit en gerbes, soit en grains, de l'attaque de la teigne ou alucite des blés. Un second prix de 500 fr. pour la découverte d'un moyen réunissant les mêmes conditions, à l'effet d'arrêter les ravages de l'insecte dans les grains déjà attaqués. Des médailles d'or ou d'argent ou des ouvrages d'agriculture, pour de bonnes observations sur l'histoire naturelle de l'alucite, et des autres insectes qui attaquent les céréales.

Pour être décernés en 1839. Trois prix de 1,000 fr. chacun pour la fabrication en France de fromages façon de Hollande, de Chester et de Parmesan.

Pour être décernés en 1845. Des médailles d'or ou d'argent pour des semis ou plantations de chêne-liége

qui auront été faits avant la fin de 1838, sur la plus grande étendue de terrains sablonneux ou de mauvaise qualité dans les parties du centre ou de l'ouest de la France, où quelques essais déjà faits laissent entrevoir la possibilité d'acclimatation de cet arbre, de manière qu'en 1845, il se soit conservé de ces semis ou plantations au moins 1,000 pieds d'arbres, espacés d'environ 4 mètres dans tous les sens, ayant une tige droite et bien venante.

Pour être décernés en 1848. Un prix de 1,000 fr. et des médailles d'or pour la propagation des bonnes espèces d'arbres à fruit par des semis.

Pour être décernés en 1850. Des médailles d'or ou d'argent pour des semis ou plantations de chênes de l'une des trois espèces suivantes, qui fournissent une matière employée à la teinture, savoir : 1°. le quercitron (*quercus tinctoria*. Mich.), originaire de l'Amérique septentrionale ; 2°. le chêne à noix de galle (*quercus infectoria* Oliv.), de l'Asie-Mineure ; 3°. le velani (Q. *ægylops*. L.), indigène de la Grèce. Les deux dernières espèces ne peuvent être plantées que dans les parties chaudes de nos départemens méridionaux.

Les mémoires et autres pièces présentées aux différens concours seront adressés à la Société sous le couvert de M. le Ministre du commerce, avant le 1er janvier des années respectives pour lesquelles les prix sont annoncés.

ACADÉMIE D'ARRAS.

Prix proposé.

L'Académie d'Arras remet au concours pour 1835 le sujet de prix suivant :

Discuter le résultat probable des expériences tentées récemment à Londres et à Paris, pour le transport des marchandises et des voyageurs, au moyen de machines locomotives circulant sur les routes ordinaires. Déterminer l'influence que ce résultat doit exercer sur l'exécution des chemins de fer.

L'auteur du mémoire couronné recevra une médaille d'or de 300 fr.

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, SÉANT A BRUXELLES.

Prix proposés.

L'Académie a proposé les huit questions suivantes pour le concours de 1836.

1°. Décrire la constitution géologique de la province d'Anvers; déterminer avec soin les espèces minérales et les fossiles que les divers terrains renferment, et indiquer la synonymie des auteurs qui en ont déjà traité;

2°. Un mémoire d'analyse algébrique dont le sujet est laissé au choix des concurrens;

3°. Exposer les phénomènes que présente le dé-

veloppement de l'électricité par la chaleur dans les substances cristallisées;

4°. Déterminer les modifications que subissent les appareils sanguins et respiratoires dans les métamorphoses des batraciens anoures;

5°. Exposer le système des vaisseaux lymphatiques dans les différentes classes des animaux invertébrés;

6°. Donner la faune microscopique des animaux infusoires indigènes de la Belgique;

7°. Quels sont les meilleurs moyens à employer, sous le double rapport de la solidité et de l'économie, pour recoustruire et entretenir les chemins vicinaux de manière à les tenir dans un état permanent de viabilité;

8°. Déterminer quand et comment se forment les matières colorantes de la garance, depuis sa germination jusqu'à l'époque de sa pleine végétation. Examiner la structure anatomique et les fonctions physiologiques des parties tinctoriales de cette plante, et appliquer les résultats de ces travaux à sa culture et à sa dessiccation.

Voici deux questions du concours de 1837.

1°. Quelle est la quantité de matière colorante des garances de Belgique comparées à celles d'Avignon et de Zélande? Peut-on obtenir des garances indigènes la même nuance que des garances étrangères? Les vieilles garances ont-elles des avantages sur les nouvelles, et en quoi consistent ces avantages? Donner un moyen sûr et facile pour reconnaître la falsification et la qualité des garances;

2°. Décrire la constitution géologique des provinces de la Flandre orientale et occidentale.

SOCIÉTÉ POUR L'ENCOURAGEMENT DES ARTS ET DES MANUFACTURES, SÉANT A LONDRES.

Médailles décernées en 1835.

Agriculture. 1°. A M. *E. Rogers*, à Stanage-Park, près Ludlow, pour ses plantations d'arbres fruitiers; la grande médaille d'or.

Mécanique. 2°. A M. *Mackinnon*, à Sheffield, pour une serrure dite permutante; la médaille d'argent.

3°. A M. *J. Flight*, à Londres, pour un moyen de prévenir la chute des lourds fardeaux lorsque la corde qui les tient suspendus vient à casser; la médaille d'argent.

4°. A M. *Boehm*, à Londres, pour un moyen de transmettre le mouvement de rotation; la grande médaille d'argent.

5°. A M. *Dodds*, à Birmingham, pour son nouveau parallélogramme applicable aux machines à vapeur; la grande médaille d'argent.

6°. A M. *W. Maclaurin*, à Londres, pour sa machine à graver; la grande médaille d'argent.

7°. A M. *G.-H. Pearce*, à Londres, pour un arrêt de gouvernail; la grande médaille d'argent.

8°. *Au même*, pour des lanternes de vaisseau servant de signaux pendant la nuit; la grande médaille d'argent.

9°. A M. *W. Rooke*, pour des additions au métier de Jacquart, pour tisser les étoffes façonnées; cinq guinées.

10°. *Au même*, pour son métier à broder les étoffes de soie; la médaille d'argent et cinq guinées.

11°. A M. *Franklin*, à Londres, pour une machine propre à fabriquer les bouts des tiges des parapluies; la médaille d'argent et cinq guinées.

12°. A M. *H. Powell*, à Londres, pour un pied de microscope perfectionné; la médaille d'argent.

13°. A M. *Goadby*, à Londres, pour son microscope et ses instrumens pour disséquer les insectes; la grande médaille d'argent.

Chimie. 14°. A M. *Maugham*, à Londres, pour son chalumeau à gaz hydrogène; la médaille d'argent.

15°. A M. *Roberts*, à Londres, pour un nouvel ajutage à adapter au chalumeau à gaz hydrogène; cinq guinées.

16°. A M. *Knight*, à Londres, pour ses expériences sur la nature des aciers destinés à former des aimans; la médaille d'argent.

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES.

ANNÉE 1835.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

Géologie.

Zoologie.

Botanique.

Minéralogie.

II. SCIENCES PHYSIQUES.

Physique.

Chimie.

Électricité et Galvanisme.

Optique.

Météorologie.

III. SCIENCES MÉDICALES.

Médecine et Chirurgie.

Navigation.

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

Dessin.

Gravure.

Peinture.

Musique.

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

Armes à feu.

Bateaux.

Chemins de fer.

Clous.

Constructions.

Cordes.

Dés à coudre.

Fardeaux.

Horlogerie.

Impressions.

Lin.

Machines à vapeur.

Machines hydrauliques.

Machines locomotives.

Machines à filer.

Machines et Mécanismes divers.

Manufactures.

Marbre.

Métiers.

Mines.

Moteurs.

Moulins.

Peignes.

Ponts.

Puits.

Roues.

Rues.

Serrures.

Soie.

Soufflets.

Tissus.

Typographie.

Vapeur.

ARTS CHIMIQUES.

Alliage métallique.

Argent.

Assainissement.

Blanc de plomb.

Bois.

Chapellerie.

Cire à cacheter.

Couleurs.

Eau de mer.

Fer.

Glaces.

Gomme élastiqne.

Huiles.

Papier.

Poteries.

Résine.

Rouge à polir.

Savon.

Sel.

Sucre.

Tan.

Teinture.

ARTS ÉCONOMIQUES.

Biscuit de Mer.

Cire.

Éclairage.

Filets.

Fourneaux.

Fours.

Glacières.

Goudron.

Graisse.

Grains.

Instrumens aratoires.

Mûrier.

Plantations.

Riz.

Ruches.

INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1835.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

II.

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET,

RUE DE VAUGIRARD, N° 9.



